

Les zones monétaires optimales Une revue de la littérature récente

Robert Lafrance et Pierre St-Amant

Volume 76, numéro 4, décembre 2000

URI : <https://id.erudit.org/iderudit/602338ar>

DOI : <https://doi.org/10.7202/602338ar>

[Aller au sommaire du numéro](#)

Éditeur(s)

HEC Montréal

ISSN

0001-771X (imprimé)

1710-3991 (numérique)

[Découvrir la revue](#)

Citer cet article

Lafrance, R. & St-Amant, P. (2000). Les zones monétaires optimales : une revue de la littérature récente. *L'Actualité économique*, 76(4), 577-612.
<https://doi.org/10.7202/602338ar>

Résumé de l'article

La présente étude est une recension des écrits publiés récemment sur les zones monétaires optimales (ZMO). Elle traite notamment des travaux théoriques effectués dans le cadre des modèles d'équilibre général et des travaux empiriques sur l'asymétrie des chocs et les mécanismes d'ajustement. Parmi les autres sujets qui y sont abordés, il convient de mentionner le caractère endogène des critères de détermination des ZMO, le rôle de la flexibilité du taux de change dans la promotion d'une plus grande stabilité macroéconomique et les liens entre la productivité et le taux de change. Nous suggérons en conclusion certaines avenues de recherche à explorer.

Les zones monétaires optimales *Une revue de la littérature récente**

Robert LAFRANCE

Pierre ST-AMANT

Banque du Canada

RÉSUMÉ – La présente étude est une recension des écrits publiés récemment sur les zones monétaires optimales (ZMO). Elle traite notamment des travaux théoriques effectués dans le cadre des modèles d'équilibre général et des travaux empiriques sur l'asymétrie des chocs et les mécanismes d'ajustement. Parmi les autres sujets qui y sont abordés, il convient de mentionner le caractère endogène des critères de détermination des ZMO, le rôle de la flexibilité du taux de change dans la promotion d'une plus grande stabilité macroéconomique et les liens entre la productivité et le taux de change. Nous suggérons en conclusion certaines avenues de recherche à explorer.

ABSTRACT – This paper surveys the recent literature on optimal currency areas (OCAs). Topics that are covered include theoretical developments in the context of general-equilibrium models and empirical work on shocks asymmetry and adjustment mechanisms. Issues relating to the endogeneity of OCA criteria, the role of exchange rate flexibility in promoting greater macroeconomic stability, and the link between productivity and the exchange rate are also surveyed. We conclude with suggestions for future research.

INTRODUCTION

Dans les années quatre-vingt-dix, les plans relatifs à la formation de l'Union monétaire européenne (UME) ont suscité un intérêt accru pour l'étude empirique et théorique des zones monétaires optimales (ZMO). Par la suite, et plus près de nous, l'intégration économique croissante opérée en Amérique du Nord dans le sillage de la conclusion de l'Accord de libre-échange nord-américain, les préoccupations relatives à la performance économique du Canada et la critique de la

* Nous tenons à remercier Chantal Dupasquier, Doug Hostland, John Murray, Patrick Osakwe, James Powell, Larry Schembri, David Tessier, Rodrigue Tremblay ainsi que les participants aux réunions tenues par la *Canadian Economic Association* et la Société canadienne de Science économique en juin 1999 pour les commentaires d'une grande utilité qu'ils nous ont faits. Nous remercions aussi Eddy Cavé et Madeleine Renaud pour leur contribution à la rédaction.

conduite de la politique monétaire canadienne ont porté certains observateurs à douter des avantages du régime de changes flexibles du Canada et à proposer l'adoption d'une monnaie commune avec les États-Unis¹.

Dans le but de jeter un certain éclairage sur cette question, nous effectuons un survol des nouvelles idées proposées pour formaliser les concepts de base de la littérature traditionnelle relative aux ZMO et pour évaluer leur importance relative². Notre analyse porte principalement sur les taux de change flexibles et les unions monétaires et néglige les régimes intermédiaires. Les événements survenus dans les années quatre-vingt-dix, notamment la crise financière qui a frappé un certain nombre de pays à marché émergent, ont montré (à l'exception possible des caisses d'émission) que les taux de change fixes et presque fixes ont peu de chance de durer dans un monde où les flux de capitaux sont considérables et volatiles³. L'étude ne tient pas compte non plus des considérations politiques, bien qu'elles soient, aux yeux de certains, essentielles au choix d'un régime de changes⁴.

Pour commencer, nous présentons, dans la première section, un examen des récents travaux théoriques fondés sur les modèles d'équilibre général. Suivent, à la section 2, un bref exposé des diverses approches empiriques ayant servi à identifier les zones monétaires optimales et une analyse de la littérature relative au caractère peut-être endogène des critères de détermination des ZMO. À la section 3, nous examinons une approche servant à étudier la manière dont ces critères peuvent être utilisés pour expliquer les fluctuations du taux de change. À la section 4, nous étudions l'idée selon laquelle la plus grande flexibilité du taux de change n'a pas permis de renforcer la stabilité à l'échelle macroéconomique. La relation entre le régime de changes et la productivité est examinée à la section 5. La section 6 contient des conclusions provisoires et certaines suggestions relatives à des recherches à venir.

1. MODÉLISATION DES PRINCIPES DE BASE DES ZMO

Helpman (1981), Kareken et Wallace (1981) et Lucas (1982) ont été parmi les premiers à élaborer des théorèmes d'équivalence en matière de bien-être qui permettent d'évaluer différents régimes de changes dans un environnement où les marchés des actifs sont complets et où la monnaie est neutre. Si ces modèles proposent un cadre de référence utile et s'ils impliquent que le choix d'un régime de changes n'exerce aucune influence sur le bien-être social, ils ne reflètent par contre en rien la réalité.

1. Les études de Courchene (1998b), Laidler (1999), McCallum (1999), Murray (1999) et les commentaires formulés par Fortin (1999) présentent des perspectives différentes dans ce débat.

2. Dans le passé, Fenton et Murray (1993), Masson et Taylor (1993) et Bayoumi et Eichengreen (1996b) ont procédé à un examen de la littérature relative aux ZMO.

3. On trouvera une analyse de ce point de vue dans Obstfeld et Rogoff (1995).

4. Ces considérations sont examinées par Laidler (1999) et Buitier (1999).

Les publications subséquentes peuvent être classées selon la nature des frictions qui font du régime de changes un facteur important. Les rigidités des prix et des salaires se retrouvent au cœur des contributions de Bayoumi (1994), de Ricci (1997b) et de Beine et Docquier (1998), qui ont proposé des modèles d'équilibre général où sont formalisées les idées originales de Mundell (1961), de McKinnon (1963) et de Kenen (1969) sur les zones monétaires optimales. Un autre groupe d'auteurs, dont Helpman et Razin (1982) et Neumeyer (1998), focalise plutôt l'analyse sur les implications du caractère incomplet des marchés financiers. Nous examinons ces deux approches à tour de rôle.

1.1 Les ZMO dans les modèles d'équilibre général supposant une rigidité des prix

Bayoumi (1994) présente un modèle de zones monétaires optimales dans lequel le monde est constitué d'un certain nombre de régions différentes, dont chacune se spécialise dans la production d'un bien particulier. En outre, les prix et les salaires y sont rigides à la baisse durant les périodes de faible demande. Toutefois, le modèle ne fixe pas un rôle explicite aux avoirs financiers ni à la politique du gouvernement. Chaque région peut à son gré adopter une monnaie distincte ou adhérer à une union monétaire.

Le modèle d'équilibre général produit une solution en forme analytique fermée et permet d'obtenir un certain nombre de résultats intéressants. La taille et la corrélation des perturbations sont des éléments importants à considérer dans le choix d'une union monétaire. La mobilité de la main-d'œuvre réduit les coûts associés à une union monétaire à la fois à l'intérieur et à l'extérieur de l'union. Le degré d'ouverture est également important, car les avantages découlant de la formation d'une union dépendent du niveau de la demande de produits des autres régions avec lesquelles le pays concerné désire s'associer. L'idée la plus intéressante à ce chapitre est que, si une union monétaire peut accroître le bien-être des régions qu'elle regroupe, elle le réduit pour les régions de l'extérieur, car les gains (une diminution des coûts de transaction) profitent principalement aux membres, tandis que les pertes (une diminution de la production due à l'interaction entre le taux de change commun et la rigidité des salaires) les affectent tous. Une autre idée originale est que les avantages que présente une union monétaire sont plus grands pour les nouveaux adhérents que pour les membres de l'union qui admet un nouveau partenaire, car la diminution des coûts de transaction dépend du montant des échanges. Par conséquent, même si un pays préfère un flottement libre, il est possible qu'il y ait pour lui une incitation à adhérer à une union monétaire avec d'autres régions si les gains sont plus élevés une fois celle-ci formée.

Ricci (1997b) présente un modèle à deux pays incorporant les considérations réelles et monétaires qui se dégagent de la littérature traditionnelle relative aux ZMO à un modèle simple d'échanges commerciaux doté de rigidités nominales. L'auteur inclut dans un modèle d'échanges commerciaux de type ricardien à deux pays et à deux marchandises des biens ne faisant pas l'objet d'échanges interna-

tionaux, des préférences aléatoires pour des biens et la monnaie, des taux de change, des coûts de transaction et des rigidités nominales. Il fait l'hypothèse que les préférences diffèrent dans les deux pays afin de pouvoir étudier la mesure dans laquelle le degré d'ouverture et de symétrie des chocs influence le désir d'adhérer à l'union monétaire. Les chocs de masse monétaire déclenchés par les autorités reflètent la tolérance nationale à l'endroit de l'inflation. Cependant, les autorités monétaires ne sont pas habilitées à poursuivre des politiques discrétionnaires qui leur permettraient de contrecarrer des chocs de demande de monnaie.

Ricci résoud le modèle à la lumière de deux scénarios : celui de la mobilité et celui de l'immobilité de la main-d'œuvre. Cependant, l'analyse est statique et ne tient pas compte de l'existence du capital. La fonction de perte des autorités (dans les deux pays) dépend du taux de chômage, du taux d'inflation et des coûts de transaction improductifs mesurés en terme d'emploi. Le modèle produit une version extrême d'une courbe de Phillips : plate en dessous du plein-emploi et verticale une fois le plein-emploi atteint. Dans une union monétaire, les deux pays adoptent la même politique et les coûts de transaction disparaissent.

Les avantages nets de la participation à une union monétaire augmentent avec les éléments suivants : la corrélation de chocs réels entre les pays; le degré d'ajustement fourni par les instruments de politique budgétaire et par la mobilité internationale du travail en tant que mécanismes d'ajustement substitués du taux de change; la différence entre le penchant inflationniste de l'autorité intérieure par rapport à celui des autorités de l'union monétaire (avantage de se lier les mains); la variabilité des chocs monétaires intérieurs, car une partie de ces chocs sont transmis à d'autres pays à l'intérieur de l'union monétaire et l'ampleur des gains d'efficience obtenus avec l'adoption d'une monnaie unique. Toutefois, d'autres facteurs tendent à réduire les avantages nets d'une union monétaire, notamment la variabilité des chocs réels, car ceux-ci entraînent des coûts d'ajustement dans l'union monétaire, la variabilité des chocs monétaires externes et la corrélation des chocs monétaires entre les pays, car cela réduit la probabilité que les chocs monétaires se neutralisent mutuellement au sein d'une union monétaire.

Un résultat original du modèle est que l'effet de l'ouverture sur les avantages nets est ambigu, ce qui contraste avec l'argument habituel (McKinnon, 1963) selon lequel les économies plus ouvertes sont plus aptes à tirer profit d'une union monétaire. Une plus grande ouverture fait augmenter les avantages nets découlant de l'élimination des coûts de transaction. Elle implique également que les prix intérieurs peuvent être plus flexibles dans l'éventualité de chocs d'origine étrangère, puisqu'ils comprennent une plus grande proportion de biens importés, de sorte que les variations des taux de change nominaux sont moins essentielles à l'ajustement du taux de change réel. Toutefois, une plus grande ouverture accroît également la pertinence des chocs commerciaux réels, ce qui réduit les avantages nets d'une union monétaire.

Beine et Docquier (1998) ont apporté au débat quelques considérations dynamiques. Leur modèle fait l'hypothèse d'une concurrence parfaite, de très lents

ajustements des salaires à la baisse et, pour chaque pays, de l'existence d'un bien échangé et d'un bien non échangé. La main-d'œuvre est le seul facteur de production et peut se déplacer d'un pays à un autre en réaction aux variations du revenu disponible relatif. Il n'existe pas de marché financier. Les transferts provenant d'une entité fédérale limitent l'incidence des chocs asymétriques sur l'emploi. La dynamique du modèle a sa source dans les ajustements très lents des salaires, la migration graduelle des travailleurs d'un pays à l'autre et dans l'asymétrie croissante des chocs causée par l'élargissement du marché et l'intégration monétaire (comme dans Krugman, 1993). Les auteurs utilisent les estimations faites pour l'Europe par Bayoumi et Eichengreen (1992) pour étalonner la valeur initiale de l'asymétrie des chocs d'offre et de demande. Les coûts et les avantages d'une union monétaire sont évalués par le biais de leur impact sur la volatilité et le niveau des variables macroéconomiques.

Bien que les résultats obtenus par ces chercheurs soient dans une large mesure conformes à ceux de Ricci, certaines différences méritent d'être signalées. Par exemple, le coût d'une union monétaire peut s'accroître à la longue quand il entraîne une plus grande asymétrie des chocs. En outre, tandis que la mobilité de la main-d'œuvre entre les deux pays tend à réduire la volatilité du revenu par habitant, elle peut également faire augmenter le taux de chômage moyen. Cela s'explique en partie par les rigidités à la baisse que les salaires affichent à court terme dans le pays qui enregistre une immigration. Cependant, lorsque les chocs sont permanents, la mobilité de la main-d'œuvre fait de toute évidence diminuer le taux moyen de chômage et facilite l'ajustement vers un équilibre de long terme. Une autre différence avec Ricci est que le degré d'ouverture d'une économie renforce de manière non équivoque le désir de former une union monétaire. Comme on pouvait s'y attendre, le fédéralisme fiscal apparaît comme un facteur de réduction du chômage et de volatilité des revenus dans une union monétaire. Beine et Docquier concluent que dans un contexte de fédéralisme fiscal (où les dépenses fédérales sont financées par un taux d'imposition de 7 %), une union devient désirable lorsque les coûts de transaction dépassent 1,2 % du PIB. En l'absence de fédéralisme fiscal, le seuil est de 1,6 % du PIB.

Cependant, l'hypothèse selon laquelle les salaires ne sont rigides qu'à la baisse peut être remise en cause. D'aucuns ont prétendu que les prix et les salaires sont également rigides à la hausse. Par exemple, Gordon (1996) rejette l'hypothèse voulant que la courbe de Phillips établie pour les États-Unis soit asymétrique. La question de savoir si l'asymétrie des chocs s'accroîtrait dans une union monétaire est également discutable (voir section 2.3).

Devereux et Engel (1998) mettent l'accent sur les mécanismes de détermination des prix comme facteur déterminant le choix d'un régime de change. Ils esquissent un modèle d'optimisation à horizon infini pour deux pays dans un contexte d'incertitude. L'incertitude s'explique par des chocs monétaires aléatoires se produisant à la fois au pays et à l'étranger. Les chercheurs font l'hypothèse que, dans un contexte de concurrence imparfaite, les entreprises fixent les

prix avant que se produisent des chocs monétaires, mais que les prix s'ajustent pleinement au bout d'une période. Ils envisagent deux scénarios. Premièrement, les prix sont fixés dans la monnaie des producteurs et ne réagissent pas aux variations du taux de change. Deuxièmement, les entreprises fixent leurs prix en fonction du marché pour maintenir leur compétitivité en cas de fluctuation du taux de change. Les auteurs concluent que le régime de change le plus approprié dépend de la monnaie dans laquelle les prix sont fixés. Lorsque les prix sont fixés dans la monnaie des producteurs, les résultats sont ambigus. La variance de la consommation intérieure est plus faible en régime de taux flottants, mais la volatilité du taux de change fait baisser le niveau de la consommation. Elle fait augmenter le coût marginal attendu auquel sont confrontées les entreprises qui fixent les prix, ce qui les oblige à pratiquer des hausses de prix moyennes plus élevées et entraîne une diminution de la consommation moyenne. Plus l'aversion pour le risque est élevée, plus la probabilité d'adoption de taux de change fixes est élevée. Par contre, les taux de change flottants sont toujours préférables lorsque les prix sont fixés en fonction du marché, parce que le taux de change n'influence pas les politiques de prix optimales.

Moran (1999) combine aussi la concurrence monopolistique, la détermination des prix en fonction du marché et les rigidités nominales dans un modèle d'équilibre général dynamique étalonné. Il articule son étude autour de la question suivante : quelle est la valeur d'un taux de change flexible? L'auteur examine diverses hypothèses relatives à la règle suivie à cet égard par les autorités monétaires. Il considère également divers degrés de rigidité nominale et de symétrie des chocs entre les deux (grands) pays retenus dans son modèle. En ce qui a trait à la possibilité de contenir les fluctuations de la production, les avantages du régime de changes flexibles sur le plan du bien-être des agents économiques sont très limités. Le résultat obtenu semble s'expliquer par le type de fonction d'utilité retenu, lequel est couramment utilisé dans les modèles macroéconomiques (fonction d'utilité séparable dans le temps et comportant une faible aversion pour le risque).

Une étude récente de Macklem *et al.* (2000) fait appel à une fonction d'utilité plus flexible. Leur modèle d'équilibre général dynamique comporte divers secteurs, des rigidités nominales et est calibré pour répliquer les caractéristiques principales de l'économie canadienne. Ils concluent que la volatilité accrue de la production qui découlerait de l'adoption d'un régime de taux de change fixe par le Canada réduirait le bien-être des Canadiens de manière significative.

1.2 L'équilibre général et le caractère complet des marchés d'actifs

Manifestement, les marchés financiers ne sont pas complets. Par exemple, il peut être difficile de trouver une bonne assurance contre les chocs affectant le revenu du travail. Un certain nombre de chercheurs ont étudié les implications du caractère incomplet des marchés financiers. Helpman et Razin (1982), notamment, comparent un régime de changes flexibles avec un régime de changes fixes pratiqué

unilatéralement par un petit pays, dans le cadre d'un modèle d'équilibre général portant sur deux périodes. La première conclusion est que, lorsque les fluctuations de la valeur de la monnaie reflètent des chocs économiques réels, une certaine dose de variabilité du taux de change est bénéfique, car elle accroît les possibilités d'assurance offertes par le biais de la vente d'actifs nominaux. Ce phénomène s'explique par le fait que les gains réels exprimés dans des devises différentes sont alors différents.

Neumeyer (1998) utilise un cadre similaire, mais élargit son analyse pour y inclure les chocs politiques. Parmi les exemples de décision en matière de politique monétaire susceptibles de refléter des chocs politiques, l'auteur cite le choix du moment où une politique de stabilisation monétaire est mise en branle dans une économie sujette à l'inflation, le taux auquel les devises entrent dans un régime de changes fixes et les réalignements du taux de change⁵. L'auteur montre que, bien que la flexibilité du taux de change aide à allouer efficacement les ressources lorsque l'économie est confrontée à des chocs économiques réels, elle réduit l'efficacité des marchés financiers dans un contexte de chocs politiques. Le point essentiel est qu'en présence de pareils chocs, la variabilité prévue des variables nominales entache les gains réels que produisent les contrats financiers nominaux, de sorte qu'ils sont moins susceptibles d'aider les agents à se prémunir contre les chocs économiques. Les unions monétaires peuvent alors être considérées comme des règles monétaires qui essaient de mettre la politique monétaire à l'abri de l'incidence des chocs politiques.

La principale conclusion de Neumeyer est que le passage d'un régime monétaire fonctionnant sous l'égide de banques centrales nationales à une union monétaire accroît le bien-être lorsque les avantages résultant de la disparition de la volatilité monétaire excessive dépassent le coût de réduction de la gamme des instruments financiers disponibles dans l'économie. Sous l'hypothèse que les marchés financiers sont incomplets en Europe, il y a donc dans le contexte de l'Union monétaire européenne un arbitrage entre le coût associé à la réduction du nombre d'actifs financiers qui pourraient servir de protection contre des risques économiques et l'avantage possible de l'élimination des chocs monétaires d'origine politique. Cependant, il n'est pas clair pour nous que l'union monétaire implique que les pays membres ne seront plus exposés à des chocs politiques du type mentionné par Neumeyer.

Des implications parallèles peuvent être déduites d'une hypothétique union monétaire entre le Canada et les États-Unis. Toutefois, il convient de noter que le cadre de cibles d'inflation adopté au Canada en 1991 a probablement réduit la probabilité que la politique monétaire soit exposée à des chocs politiques du type Neumeyer. Cependant, il n'y a guère de raison de croire que les chocs économiques réels aient perdu de leur importance.

5. Dans le cas du Canada, on trouve parmi les chocs politiques possibles les décisions de modifier de façon significative la cible d'inflation ou le régime de changes.

2. ÉVALUATION DES CRITÈRES DES ZONES MONÉTAIRES OPTIMALES

Dans la première partie de cette section, nous examinons diverses approches qui ont été utilisées pour mesurer l'ampleur des asymétries existant entre les régions au chapitre des chocs réels, des cycles économiques, des mécanismes de transmission de la politique monétaire et des structures économiques. Dans la deuxième partie, nous étudions divers mécanismes d'ajustement des chocs, mécanismes qui pourraient dans une certaine mesure suppléer à l'inexistence d'un taux de change flottant dans une union monétaire. Ces mécanismes sont le degré de mobilité de la main-d'œuvre entre les régions des divers pays, l'existence de transferts fiscaux et le rôle que jouent les marchés du crédit et de capitaux dans l'atténuation de l'impact des chocs spécifiques à des régions.

2.1 *La mesure des asymétries*

2.1.1 *La mesure des chocs et de l'asymétrie des cycles économiques à l'aide de VAR*

Bayoumi et Eichengreen (1993, 1994) essaient de mesurer l'asymétrie des chocs contemporains à l'aide de modèles VAR simples d'inflation et de croissance de la production. À cette fin, ils identifient des chocs permanents et transitoires, qu'ils associent respectivement à des chocs d'offre et de demande globale, en utilisant une méthode de décomposition élaborée par Blanchard et Quah. Les auteurs font remarquer qu'en régime de changes fixes, on ne s'attendrait pas à observer des chocs monétaires propres à des pays. En outre, en régime de taux flexibles, les chocs non diagnostiqués de cette nature contamineraient les chocs de demande identifiés. À la lumière de ce problème, Bayoumi et Eichengreen mettent l'accent sur l'ampleur de l'asymétrie des chocs d'offre. Ils examinent divers pays et régions et observent qu'il n'existe pas une forte corrélation entre les chocs d'offre qui se produisent au Canada et aux États-Unis. Par contre, le degré de symétrie des chocs affectant des régions des États-Unis (une union monétaire qui semble fonctionner relativement bien) est sensiblement plus élevé.

Afin de tenir compte du degré de symétrie des chocs de demande entre le Canada et les États-Unis, Lalonde et St-Amant (1993) et DeSerres et Lalonde (1994) spécifient des modèles VAR en utilisant les taux de croissance de la production, des prix et de la monnaie. Pour purger les chocs monétaires des autres chocs de demande, ces auteurs imposent aux modèles une restriction de neutralité de long terme, c.-à-d. qu'ils font l'hypothèse que les chocs monétaires n'ont pas d'effet permanent sur les encaisses réelles. Les corrélations contemporaines des chocs d'offre et des chocs de demande réelle indiquent que les chocs d'offre et de demande affectant l'économie canadienne ne présentent guère de corrélation avec ceux qui touchent les États-Unis. (Il en est de même pour le Mexique.) Ces auteurs observent que les corrélations entre les États américains et les provinces canadiennes sont plus élevées. Cette approche présente toutefois un problème, soit l'hypothèse que seuls les chocs monétaires n'ont pas d'effet à long terme sur

les encaisses réelles. Il n'est pas du tout clair qu'un choc de demande réel (p. ex., un choc budgétaire) aurait un effet permanent sur les encaisses réelles. En ce sens, le rôle des chocs monétaires pourrait être surestimé.

Dupasquier *et al.* (1997) proposent une autre approche. Utilisant un système VAR comportant des mesures de la production réelle, de l'inflation et des taux d'intérêt, ces auteurs procèdent à la manière de Bullard et Keating (1995) et identifient les chocs de politique monétaire comme des chocs modifiant la tendance de l'inflation. Ils soutiennent que, si de nombreux facteurs peuvent avoir un impact provisoire sur l'inflation, seules les autorités monétaires peuvent modifier le taux tendanciel d'inflation. Ils combinent cette hypothèse à celles proposées par Blanchard et Quah pour identifier des chocs d'offre, des chocs monétaires et des chocs de demande non monétaires. En ce qui a trait à l'asymétrie des chocs, les résultats obtenus par ces auteurs sont similaires à ceux des études précédentes. Dans l'ensemble, les corrélations obtenues entre les régions canadiennes sont plus élevées que celles observées entre le Canada et les États-Unis (en ce qui a trait aux chocs).

Les résultats qui précèdent portent essentiellement sur les corrélations contemporaines des chocs. Il est toutefois possible d'approfondir l'analyse en y incorporant des éléments dynamiques. Par exemple, les chocs affectant l'économie américaine pourraient être transmis à l'économie canadienne avec un retard relativement court (par le biais des exportations nettes ou d'autres mécanismes). Bien que la corrélation contemporaine des chocs puisse être relativement faible, les deux économies pourraient encore être à des stades similaires du cycle économique de sorte qu'elles n'auraient pas à adopter des politiques monétaires divergentes ou à procéder à l'ajustement de leur taux de change. Par contre, tandis que la corrélation des chocs pourrait être très élevée, les mécanismes de transmission pourraient être suffisamment différents pour justifier un ajustement du taux de change. Pour tenir compte des propriétés dynamiques des chocs et de leur mécanisme de propagation, Mélitz et Weber (1996) et Dupasquier *et al.* (1997) examinent la corrélation entre les composantes structurelles de la production (définies comme l'effet cumulatif des chocs et de leurs propriétés dynamiques de propagation). Mélitz et Weber observent l'existence d'une plus grande symétrie entre la France et l'Allemagne en ce qui concerne les composantes structurelles qu'en ce qui concerne les chocs structurels. Dupasquier *et al.* ont trouvé des résultats similaires pour le Canada et les États-Unis. Par exemple, les coefficients estimés de corrélation entre les chocs d'offre au Canada et aux États-Unis et les composantes de l'offre sont respectivement de 16 % et de 43 %. Les coefficients de corrélation entre les chocs d'offre et entre les composantes de l'offre dans le cas des régions canadiennes sont présentés au tableau 1.

TABLEAU 1

COEFFICIENTS DE CORRÉLATION DES CHOC D'OFFRE ET DES COMPOSANTES (EN GRAS),
RÉGIONS CANADIENNES, 1^{ER} TRIMESTRE 1972-4^E TRIMESTRE 1995

Régions	Atlantique	Québec	Ontario	Prairies	Alberta	Colombie-Britannique
Atlantique	—					
Québec	0,64 0,35	—				
Ontario	0,70 0,71	0,78 0,61	—			
Prairies	0,38 0,45	0,36 0,23	0,34 0,35	—		
Alberta	0,43 0,25	0,51 0,15	0,43 0,06	0,20 0,22	—	
Colombie-Britannique	0,44 0,37	0,55 0,55	0,54 0,32	0,24 0,28	0,44 0,34	—

Les coefficients de corrélation des chocs d'offre entre les provinces canadiennes tendent à être plus élevés que ceux observés entre le Canada et les États-Unis. Toutefois, les résultats fondés sur les composantes dynamiques sont plus ambigus. Cela pourrait s'expliquer par le fait que les chocs influençant les États-Unis sont transmis au Canada avec un certain retard. Justement, Dupasquier *et al.* estiment que la corrélation entre les chocs d'offre aux États-Unis apparaît avec un retard d'une période et les chocs contemporains canadiens ont un coefficient relativement élevé de 37 %. Cette interprétation concorde avec les données d'une étude antérieure de Kuszczak et Murray (1987) qui soulignait le rôle de l'économie américaine dans les cycles économiques canadiens. Toutefois, les coefficients élevés de corrélation pourraient également être dus au fait que les fluctuations du taux de change tendent à atténuer l'impact de chocs spécifiques affectant le Canada et accroissent les similarités entre le cycle économique canadien et le cycle américain.

2.1.2 Différences entre les mécanismes de transmission de la politique monétaire

Barran *et al.* (1997) se concentrent sur la différence entre les mécanismes de transmission de la politique monétaire en tant que déterminants des zones monétaires optimales. Ils partent de l'idée qu'il est difficile pour un groupe de pays où les mécanismes de transmission sont très différents d'adopter une monnaie

unique. Les mécanismes de transmission peuvent différer pour diverses raisons, notamment le degré d'intermédiation financière, l'ouverture sur l'économie mondiale et la concurrence dans les secteurs bancaires. Ces auteurs montrent que la transmission des variations des taux d'intérêt du marché monétaire aux taux à long terme diffère entre les pays d'Europe. Par exemple, les taux du crédit bancaire s'ajustent plus rapidement en Hollande et au Royaume-Uni, mais plus lentement en France, au Danemark et en Finlande. Il existe également des différences importantes sur le plan de l'indexation des taux d'intérêt. En France, 95 % des contrats hypothécaires ont un taux d'intérêt fixe. Toutefois, le chiffre correspondant est d'environ 10 % pour le Royaume-Uni, la Hollande et l'Allemagne. Les auteurs font également mention d'importantes différences en ce qui a trait à l'accès au crédit et à la composition des portefeuilles d'actifs.

Afin de mesurer l'impact global de ces différences, les auteurs estiment des modèles VAR distincts pour un groupe de pays d'Europe. Les modèles de base comprennent le PIB réel, les prix, le taux de change par rapport au mark allemand (par rapport au dollar É.-U. dans le cas de l'Allemagne), un taux d'intérêt à court terme et des prix réels à l'exportation⁶. Les auteurs trouvent des différences en ce qui a trait à la réaction des prix et de la production aux modifications des instruments monétaires. Ils ne précisent toutefois pas si ces différences sont statistiquement significatives. L'Allemagne se détache comme le pays où le mécanisme de transmission est le plus lent et où les incidences sur la production réelle sont les plus prononcées. Dans la mesure où les structures économiques ne changent pas rapidement, ces résultats semblent indiquer que l'imposition d'une politique monétaire unique en Europe peut être une source d'asymétrie entre les diverses économies.

L'identification des chocs de politique monétaire comporte toutefois une dose considérable d'incertitude. Se fondant sur les résultats obtenus par Gerlach et Smets (1995), Smets (1997) soutient que les réactions aux chocs de politique monétaire dans divers pays ne sont pas statistiquement différentes les uns des autres (cela est notamment vrai pour le Canada et les États-Unis). Smets soutient aussi que l'Union monétaire européenne peut réduire l'importance des différences en Europe. Pour lui, le mécanisme de transmission monétaire est dans une certaine mesure une fonction du régime monétaire.

2.1.3 *Les ZMO et la volatilité des taux de change réels*

Un certain nombre d'études ont souligné le comportement du taux de change réel dans la détermination des zones monétaires optimales. Par exemple, Poloz (1990) compare la variabilité des taux de change réels dans quatre pays d'Europe et dans les diverses régions canadiennes. L'idée de base est que plus il y a de

6. Les modèles sont identifiés avec des décompositions simples de Choleski. À noter que les résultats pourraient différer selon l'ordonnement des variables.

chocs symétriques, moins les taux de change réels varient, tandis que les chocs asymétriques ont des effets contraires. L'auteur considère cette constatation comme importante, car plus le taux de change réel entre deux pays est variable, plus l'ajustement s'effectue au niveau des prix intérieurs et des salaires si le taux de change est fixe. Dans un contexte de rigidité des prix, la conséquence serait une grande volatilité de la production et de l'emploi. Poloz conclut qu'une union monétaire européenne devrait être viable, étant donné que la variabilité des taux de change réels en Europe est similaire à celle qui existe dans les régions canadiennes. DeGrauwe et Heens (1993) effectuent un exercice similaire pour identifier les régions européennes auxquelles conviendrait une union monétaire et identifient pour cela un groupe central de pays.

Une lacune de ces études est qu'elles n'essaient pas de distinguer les chocs réels des chocs nominaux. Il est souhaitable de neutraliser l'incidence de ces derniers, vu qu'ils tendraient à disparaître dans une union monétaire comme source de chocs asymétriques. Pour extraire les chocs réels et nominaux affectant les taux de change réels, DeSerres et Lalonde (1994) adoptent une méthodologie proposée par Lastrapes (1992) et qui consiste à utiliser des restrictions d'identification de long terme conjointement avec un modèle VAR estimé. Les auteurs utilisent les variances des chocs réels aux taux de change réels et le mécanisme de propagation de ces chocs pour désigner les pays d'Europe qui seraient bien servis par une union monétaire. Ils identifient ainsi un groupe de pays bien placés pour profiter d'une union monétaire.

Une faiblesse de toutes les études consacrées au taux de change réel est qu'on n'indique pas clairement si la volatilité du taux de change réel reflète le degré d'asymétrie des chocs. Supposons par exemple que deux pays ayant un taux de change fixe subissent des chocs asymétriques considérables et que les prix sont rigides dans ces deux pays. La rigidité des prix peut limiter la volatilité du taux de change réel, même en présence de chocs asymétriques. D'un autre côté, supposons que nous observons une grande volatilité à court terme du taux de change réel. Il se peut que cela s'explique simplement par une grande flexibilité des prix. En pareil cas, une grande volatilité du taux de change réel indiquerait que ces économies se prêtent bien à une union monétaire, puisqu'elles peuvent s'ajuster rapidement aux chocs. C'est d'ailleurs ainsi que Fortin (1991) interprète les résultats obtenus par Poloz pour le Canada. Par ailleurs, Obstfeld et Peri (1998) présentent des résultats empiriques obtenus pour l'Europe et indiquant que la volatilité du taux de change réel tend à être limitée par une faible réaction des prix aux chocs d'emploi. En examinant à la fois la volatilité du chômage et celle du taux de change, on obtiendrait une meilleure évaluation de la situation.

2.1.4 *Analyse typologique (cluster analysis)*

Artis et Zhang (1997) cherchent à identifier et à quantifier des critères capables d'aider à évaluer les avantages de l'Union monétaire européenne. Ils utilisent à cette fin les critères suggérés par la littérature relative aux zones monétaires optimales,

et leur évaluation se fonde sur une technique connue sous le nom d'analyse typologique (*cluster analysis*). Les pays choisis pour l'étude sont les pays membres du G-7 plus la Norvège, la Suisse et les autres membres de l'Union européenne (à l'exception du Luxembourg). Ces auteurs prennent en considération cinq éléments d'information fondamentaux : les corrélations du cycle économique d'un pays donné avec celui des États-Unis et de l'Allemagne (les pays ancrés), la variabilité du taux de change, les coefficients de corrélation des cycles du taux de change réel afin de cerner le degré de conformité de la politique monétaire à celle du pays ancre et les coefficients de corrélation entre les importations et les exportations des pays étudiés avec les exportations et importations, respectivement, des pays ancrés.

L'analyse typologique a pour but de mesurer la similarité ou, inversement, l'absence de similarité ou la distance entre les pays. Les cinq variables centrales sont traitées comme étant d'importance égale dans la définition des types retenus. Le principal résultat est que cinq pays, à savoir la Belgique, l'Allemagne, la France, les Pays-Bas et l'Autriche, sont vite identifiés comme aptes à profiter de l'adhésion à l'Union monétaire européenne. L'analyse typologique permet de déterminer quatre autres groupes : un groupe axé sur les États-Unis (les États-Unis, le Canada, la Suède et la Finlande), un groupe situé sur la périphérie de l'Union monétaire européenne (l'Italie, l'Irlande, le Royaume-Uni, le Danemark, le Portugal, la Norvège, la Grèce et l'Espagne); le Japon et la Suisse sont considérés quant à eux comme deux groupes distincts. Toutefois, les auteurs font remarquer que l'analyse typologique pourrait donner des résultats différents si on appliquait des mesures différentes aux critères choisis.

2.1.5 *La désagrégation par région et industrie*

Bayoumi et Prasad (1996) examinent le rôle de deux critères recensés dans la littérature des ZMO pour comparer l'Union monétaire européenne à l'union monétaire étasunienne. Le premier de ces critères est le niveau de diversification industrielle et l'importance relative des différentes sources de perturbation dans les fluctuations économiques. Le deuxième est le degré d'intégration du marché du travail. Les auteurs construisent des ensembles de données parallèles pour trois variables (la production réelle ou la valeur ajoutée, l'emploi et la production par employé) couvrant huit classifications industrielles établies pour huit régions types des États-Unis et huit pays de l'Union européenne (dont tous n'envisagent pas d'adhérer à l'Union monétaire européenne). Les contributions de chaque région ou pays et de chaque industrie aux variations des trois variables centrales sont estimées à l'aide seulement des variables dichotomiques régionales et propres à chaque industrie.

Les résultats indiquent que les contributions relatives des perturbations globales propres à chaque industrie et spécifiques à un pays ou à une région aux fluctuations de la croissance de la production totale sont plus ou moins similaires en Europe et aux États-Unis. Cependant, une analyse désagrégée révèle un grand

nombre de différences importantes. Les perturbations propres à chaque région aux États-Unis sont plus importantes dans les secteurs des biens non échangeables, tandis que les perturbations propres à chacun de pays de l'Union européenne prédominent davantage dans les secteurs des biens échangeables. Les grandes différences entre les deux zones économiques résident dans l'ajustement du marché du travail. Les tendances de la productivité sont dominées par des facteurs propres à chaque industrie aux États-Unis et des facteurs propres à chaque pays dans l'Union européenne, ce qui indique que le marché du travail est plus intégré aux États-Unis. En Europe toutefois, les flux de main-d'œuvre entre les pays ne semblent pas faciliter l'ajustement. Cela implique que des écarts considérables entre les salaires pratiqués dans les divers pays pourraient persister après la création de l'Union monétaire européenne.

Il se pourrait qu'une plus grande intégration économique entraîne une spécialisation régionale plus poussée et renforce par conséquent la possibilité de chocs asymétriques. Toutefois, cela pourrait être contrecarré par une plus grande mobilité des facteurs. Le modèle d'Heckscher et Ohlin prévoit qu'une spécialisation régionale apparaîtra à mesure que les régions produiront et exporteront des marchandises comportant un contenu relativement élevé de ressources possédées en abondance dans les régions. Par contre, le modèle à rendements décroissants prévoit que la spécialisation régionale s'effectuera si les économies externes sont significatives. Ces deux modèles font toutefois l'hypothèse d'une mobilité parfaite des biens, mais d'une immobilité des facteurs. En effet, les profils de spécialisation régionale dépendent également de la mobilité des biens par rapport à celle des facteurs. Kim (1997) examine les tendances à long terme de la spécialisation régionale aux États-Unis pour divers secteurs entre 1840 et 1987. Dans le cas des États-Unis, les résultats vont dans le sens du modèle d'Heckscher et Ohlin. À mesure que le gros des activités économiques se déplace de l'agriculture pour se concentrer dans la fabrication, soit entre le début du XIX^e et le début du XX^e siècle, la spécialisation régionale s'accroît. Toutefois, depuis les années cinquante, l'importance moindre de l'agriculture et de la fabrication, et l'importance croissante des services ont conduit à une convergence importante des structures économiques régionales.

2.2 Évaluation des mécanismes d'ajustement compensatoire

2.2.1 Mobilité du travail et flexibilité des salaires

Une grande mobilité de la main-d'œuvre entre les régions ou pays permet de compenser le manque de flexibilité du taux de change en présence de chocs asymétriques. Durant les étapes de la formation de l'Union monétaire européenne, un grand nombre d'analystes ont exprimé des préoccupations au sujet de la perception d'une mobilité limitée de la main-d'œuvre en Europe, ce que montrent les taux de chômage élevés et persistants enregistrés dans certaines régions.

Eichengreen (1993) étudie cette question dans une étude comparative des marchés du travail régionaux aux États-Unis, en Grande-Bretagne et en Italie. Utilisant une variante du modèle élaboré par Branson et Love (1988), il calcule par régression la contribution du chômage à l'échelle nationale, du taux de change réel et du prix réel de l'énergie au chômage régional. Les résultats indiquent que le degré de symétrie des perturbations du marché du travail en Grande-Bretagne et en Italie est similaire à celui observé aux États-Unis. Toutefois, les réactions de la migration aux perturbations régionales du marché sont plus grandes aux États-Unis qu'en Grande-Bretagne ou en Italie. Par exemple, l'élasticité de la migration aux écarts de salaires est au moins cinq fois plus grande aux États-Unis. En dépit de ces observations, d'autres résultats indiquent que l'écart par rapport à la relation de long terme entre les taux de chômage régionaux n'est pas nécessairement plus persistant en Europe qu'aux États-Unis. Eichengreen conclut que, si les résultats ne tranchent pas de façon claire, d'autres mécanismes pourraient contribuer à restreindre les écarts de chômage après des chocs régionaux, notamment les ajustements relatifs des salaires, le choix entre le travail et les loisirs, la mobilité interrégionale des capitaux et les transferts des gouvernements.

Utilisant les données de la migration nette entre les États aux États-Unis durant la période comprise entre 1900 et 1987, Barro et Sala-i-Martin (1991) observent que les taux de migration nette réagissent aux différences entre les revenus par habitant des États, ce qui contribue à une convergence économique aux États-Unis. Utilisant une approche différente, Asdrubali *et al.* (1996) observent que la migration entre les États tend à amortir à la longue les chocs positifs au PIB des États. Toutefois, comparativement à la contribution des marchés financiers et du gouvernement fédéral à l'atténuation des chocs propres aux États étasuniens, dont l'incidence compensatoire est estimée respectivement à 40 % et 13 %, la contribution de la mobilité de la main-d'œuvre semble plutôt faible. Les comparaisons des profils de la migration interrégionale nette indiquent que le Canada occupe une position intermédiaire entre l'Europe, où la migration internationale est faible, et les États-Unis. Toutefois, en l'absence de résultats indépendants sur l'importance des chocs régionaux, les données sur la migration peuvent être un piètre substitut de la mobilité de la main-d'œuvre. Si les chocs régionaux ne sont pas courants, on n'observe guère de migration même si les obstacles à la migration sont faibles.

Obstfeld et Peri (1998) utilisent une approche VAR élaborée par Blanchard et Katz pour identifier les chocs régionaux et leurs propriétés dynamiques sur les marchés du travail. Ils observent un ajustement beaucoup plus rapide en Amérique du Nord qu'en Europe. Après un choc, le taux de l'emploi retourne à son niveau initial après cinq ans au Canada et aux États-Unis, tandis qu'en Europe la demi-vie de la réaction du taux de l'emploi est de l'ordre de quatre à sept ans. Il est à noter toutefois que ces modèles font l'hypothèse d'un ajustement intégral à la longue parce que les taux d'emploi sont modélisés comme des processus stationnaires. En outre, la période échantillon est relativement courte (commençant au début ou au milieu des années soixante-dix) de sorte que les conclusions relatives aux réactions à long terme ne peuvent être que provisoires.

Lefebvre et Poloz (1996) soutiennent que la diversité régionale observée au Canada sur le plan de la performance économique s'explique par des chocs des termes de l'échange qui affectent différemment les régions. Une analyse qualitative d'épisodes spécifiques et une analyse statistique faite dans le cadre d'un VAR tendent à appuyer cette hypothèse. Dans une étude comparative des marchés régionaux du travail au Canada et aux États-Unis, Lefebvre (1997) observe que la persistance du chômage est beaucoup plus élevée dans les provinces de l'Est du Canada que dans les diverses régions américaines.

Un projet de recherche fort utile consisterait à étudier la mobilité de la main-d'œuvre en réaction à différents types de chocs dans un modèle structurel VAR. Une telle recherche pourrait se situer dans le prolongement de l'approche utilisée par Bayoumi et Eichengreen (1993) et Dupasquier *et al.* (1997).

2.2.2 *Le fédéralisme fiscal*

Dans un grand nombre de pays, une région confrontée à un choc économique adverse spécifique peut compter sur les transferts nets qui lui parviennent d'autres régions par l'entremise du budget du gouvernement central. Si les obligations fiscales de la région touchée chutent, celle-ci bénéficie de l'augmentation des subventions provenant du reste du pays et des dépenses à caractère social effectuées par le centre. En règle générale, toutefois, ces mécanismes de compensation n'existent pas entre les pays⁷.

Un certain nombre d'études portent sur le soutien aux fins de stabilisation que les régions reçoivent en pratique sous la forme des transferts nets du gouvernement central après des chocs propres à chaque région. Méltitz et Zumer (1998) présentent une analyse de la littérature pertinente dans laquelle ils mettent en parallèle diverses approches utilisées. La plupart des chercheurs se sont intéressés principalement aux États-Unis et ont obtenu des estimations d'environ 10 % à 30 %, c.-à-d. que tout choc propre à une région qui fait diminuer d'un dollar le revenu donne lieu à des transferts de 10 à 30 cents. On trouve une exception dans Sala-i-Martin et Sachs (1992) qui ont obtenu une atténuation de 40 % des chocs régionaux par le budget du gouvernement central. Cependant, Bayoumi et Masson (1995) font remarquer que leur méthode d'estimation fait appel à des moyennes établies sur longue période pour des séries en niveau et qu'ils ne peuvent distinguer les effets de la stabilisation des effets de redistribution du revenu de la politique fiscale à long terme. Ces derniers tiennent davantage à des considérations d'équité qu'à l'efficacité de l'ajustement économique dans une union monétaire. Utilisant des méthodologies différentes, Bayoumi et Masson (1995), Méltitz et Zumer (1998) et Obstfeld et Peri (1998) estiment que les transferts du gouvernement ont au Canada, sur le plan de la stabilisation, un impact d'environ 20 %.

7. Une exception est l'Union européenne, où il existe des mécanismes de transfert fonctionnant par l'entremise des institutions communes. Toutefois, cela est encore limité.

Les résultats semblent indiquer que les flux budgétaires fédéraux contribuent à atténuer les chocs régionaux spécifiques au Canada et aux États-Unis. Toutefois, le Canada n'aurait pas accès à ces types de flux dans une hypothétique union monétaire avec les États-Unis en l'absence d'une plus grande intégration politique⁸.

2.2.3 *Le rôle des mécanismes de marché dans le lissage de la consommation*

Les marchés peuvent également fournir des mécanismes de partage des risques facilitant la participation d'une région à une union monétaire. Par exemple, les membres de l'union peuvent partager les risques grâce à une propriété croisée des avoirs productifs. Ils peuvent également lisser leur consommation en prêtant ou en empruntant sur les marchés nationaux du crédit. Si les marchés sont complets, le partage des risques par le biais de ces mécanismes pourrait être parfait.

Toutefois, le lissage de la consommation pourrait être insuffisant. Par exemple, Backus *et al.* (1992) montrent que les corrélations entre pays trouvées dans les séries de la production sont supérieures à celles observées dans les séries de la consommation. On s'attendrait à la situation inverse en cas de lissage de la consommation. Ce phénomène s'appelle l'anomalie de la quantité (*quantity anomaly*). Hess et Shin (1998) et Sorensen et Yosha (1998) publient des résultats similaires obtenus pour les États-Unis⁹. Stockman et Tesar (1995) soutiennent que les chocs de goût pourraient concilier la théorie avec l'anomalie de la quantité. Il se peut que s'effectue un lissage considérable de la consommation entre pays ou régions même dans un contexte d'anomalie de la quantité¹⁰. De fait, Sorensen et Yosha (1998) présentent les corrélations entre les séries des revenus et observent qu'elles sont en réalité plus élevées que celles obtenues avec les séries de la production, ce qu'ils considèrent comme une preuve d'un lissage des revenus entre États des États-Unis.

Les données des marchés de capitaux concordent avec la conclusion qu'il ne s'effectue guère de lissage de la consommation par le biais des marchés financiers à l'échelle internationale. Par exemple, French et Poterba (1991) et Tesar et Werner (1995) observent que les actifs financiers représentent une part peu importante des portefeuilles des investisseurs (environ 5 % à 10 %) pour les États-Unis et le Japon.

Certains auteurs ont essayé d'estimer le degré de lissage du revenu ou de la consommation qui existe dans la réalité. Par exemple, Atkeson et Bayoumi (1993) et Bayoumi *et al.* (1999) ont élaboré des modèles empiriques simples qu'ils estiment avec des données des États des États-Unis, des régions du Royaume-Uni et

8. À noter la conclusion d'Obstfeld et Peri qui observent que les transferts stabilisateurs sont très persistents au Canada et ont pour effet de retarder les ajustements nécessaires.

9. Il pourrait exister un problème d'erreur de mesure aux États-Unis, pays pour lequel ils ont utilisé les données des ventes au détail plutôt que celles de la consommation.

10. Pour un examen détaillé, voir Sorensen et Yosha (1998).

d'un groupe de pays d'Europe. Ils observent un lissage beaucoup plus considérable des revenus du travail et du capital entre les régions des États-Unis et du Royaume-Uni qu'entre les pays de l'OCDE ou au sein de l'Europe. Bayoumi et Klein (1995) proposent une méthode fondée sur l'idée que, dans une région géographique financièrement intégrée, les individus lissent la consommation en ce qui a trait aux variations du revenu global dans la région. Ainsi, la consommation régionale suit le revenu régional si les individus n'ont recours qu'aux marchés régionaux de capitaux, tandis qu'elle suit le revenu national ou le revenu mondial si les individus ont recours aux marchés nationaux ou mondiaux de capitaux. Ces auteurs concluent que les provinces canadiennes forment une région financièrement intégrée, mais qu'elles ne sont que partiellement intégrées au reste du monde. Une limite possible de cette approche est que les résultats peuvent dépendre de certaines hypothèses simplificatrices, comme par exemple celle voulant que le monde soit fait de différents types de consommateurs représentatifs ayant un accès différent aux emprunts et aux prêts et que ceux-ci ne sont pas en mesure d'obtenir ou d'octroyer des prêts entre eux. En outre, ces auteurs n'analysent pas les circuits par lesquels s'opère le lissage.

Par contre, Asdrubali *et al.* (1996) appliquent une approche qui leur permet d'identifier les mécanismes à l'aide desquels peut s'effectuer aux États-Unis le partage des risques. Premièrement, les États membres peuvent partager les risques par la propriété croisée des actifs productifs. Deuxièmement, le lissage des revenus peut s'opérer par le système de transfert d'impôts du gouvernement central. Troisièmement, les membres de la fédération peuvent lisser leur consommation en prêtant ou en empruntant sur les marchés du crédit. Dans cette étude, ces mécanismes prennent le nom de lissage par les marchés de capitaux, par le gouvernement fédéral et par les marchés du crédit. Les auteurs proposent également un cadre permettant de calculer le degré de partage des risques réalisé par chacune de ces formes de lissage. De plus, ils décomposent ces mécanismes en divers éléments.

La méthode d'Asdrubali *et al.* (1996) utilise des données recueillies d'un *panel* et repose sur une identité qui décompose les écarts entre le PIB par habitant des États des États-Unis en divers éléments. Dans leur estimation du scénario de référence, ces chercheurs trouvent, en utilisant un échantillon de données annuelles comprises entre 1963 et 1990, que 62 % des chocs du produit brut par habitant des États pris individuellement sont lissés par l'entremise des transactions effectuées sur les marchés (39 % par le biais de marché des capitaux et 23 % par celui du crédit) et que 13 % sont lissés par le système fédéral de transfert des impôts, tandis que 25 % ne sont pas lissés. Cela implique un partage considérable des risques entre les États des États-Unis, ce qui se fait dans une large mesure par l'entremise de mécanismes de marché.

Sorensen et Yosha (1998) étudient les profils du revenu et de la consommation dans les États de l'Union européenne et les pays de l'OCDE à l'aide d'une méthodologie semblable à celle d'Asdrubali *et al.* Ils observent, ce qui n'a rien de

surprenant, que les transferts publics contribuent davantage au lissage de la consommation aux États-Unis qu'entre les divers pays de l'OCDE ou de l'Union européenne, et leurs résultats indiquent que les marchés de capitaux et du crédit sont plus intégrés aux États-Unis qu'au sein de l'Union européenne ou de l'OCDE, car le lissage de la consommation est plus prononcé aux États-Unis.

Cinq études plus récentes ont été réalisées à partir des travaux d'Asdrubali *et al.* et de Sorensen et Yosha. Mélitz et Zumer (1999) étudient divers pays et groupes de pays en appliquant une approche légèrement différente de celle d'Asdrubali *et al.* (1996), mais obtiennent des résultats similaires pour les États-Unis. Pour le Canada, ils estiment que le lissage par les marchés du crédit et de capitaux se chiffre à 54 %, tandis que le lissage par le biais des transferts fédéraux est de l'ordre de 9 %. Environ 35 % des chocs de production provinciaux ne sont pas lissés. Toutefois, certains des résultats obtenus par ces chercheurs peuvent être mis en doute. Par exemple, bien qu'il existe des séries provinciales sur les prix, ces chercheurs dégonflent les données provinciales de la production, du revenu et de la consommation avec des statistiques globales des prix. Un autre problème découle du fait que ces chercheurs excluent des transferts fédéraux les transferts aux gouvernements provinciaux, ce qui implique une sous-estimation du rôle de mécanisme de lissage des transferts fédéraux.

Antia *et al.* (1999) appliquent aux données canadiennes la méthodologie proposée par Asdrubali et ses collaborateurs. Ils utilisent les données des prix régionaux et tiennent compte des transferts du gouvernement fédéral aux provinces. Ils observent que seulement 15 % des chocs spécifiques aux provinces ne sont pas lissés et que plus des deux tiers du lissage s'effectuent par le biais des mécanismes des marchés. Ils estiment qu'environ la moitié du lissage fédéral se fait par le système d'assurance-chômage. Ces chercheurs étudient également la consommation à l'échelle du Canada et des États-Unis en utilisant la méthodologie de Sorensen et Yosha pour découvrir qu'environ 50 % des chocs spécifiques affectant les deux pays ne donnent lieu à aucun lissage. La plus grande partie du lissage se fait par la voie des investissements nets.

Del Negro (1998) et Crucini (1999) tiennent compte des aspects intertemporels en utilisant des mesures du revenu permanent plutôt que du revenu de la période en cours. Del Negro observe qu'il n'y a guère de lissage des chocs à l'échelle de l'Europe. Crucini publie des estimations compatibles avec un niveau de lissage de la consommation à l'échelle des États des États-Unis et des provinces canadiennes beaucoup plus élevé que celui observé pour l'ensemble des pays du G-7. Toutefois, il n'identifie pas les circuits de lissage.

Athanasoulis et van Wincoop (1998) proposent une approche utilisant des mesures de l'incertitude liée aux taux de croissance relatifs des États des États-Unis en se basant sur les résidus de modèles VAR. Ils observent que 71 % des gains potentiels découlant, sur le plan du bien-être, du partage des risques ont déjà été réalisés dans l'économie américaine; 60 % s'effectuent par l'entremise des marchés financiers et 11 % par l'entremise de la politique budgétaire fédérale.

Del Negro, Crucini et Athanasoulis et van Wincoop ne présentent toutefois pas de résultats aussi détaillés que ceux d'Asdrubali *et al.* (1996) ou Sorensen et Yosha (1998). En outre, ils utilisent des variables explicatives (p. ex., pour estimer le revenu permanent) qui sont susceptibles d'engendrer des erreurs de mesure considérables.

Nous tirons trois grandes conclusions de cette littérature. Premièrement, il semble qu'il s'effectue beaucoup de lissage de la consommation lorsque se produisent des chocs régionaux spécifiques d'un niveau infranational (en particulier au Canada). Deuxièmement, bien que les mécanismes fiscaux jouent un rôle significatif, les mécanismes de marché semblent être même plus importants. Troisièmement, il semble s'opérer un lissage beaucoup moins important à l'échelle internationale, en particulier entre le Canada et les États-Unis.

2.3 *L'influence des régimes de changes sur les critères applicables aux ZMO*

Frankel et Rose (1996, 1997) soutiennent que la possibilité qu'un pays participe avantageusement à l'UME dépend de l'intensité de ses échanges commerciaux avec les autres membres de l'union et du degré de corrélation de ses cycles économiques avec ceux des autres membres potentiels. Ils soutiennent toutefois que les profils des échanges internationaux sont endogènes, en ce sens que l'adoption d'un taux de change fixe entraîne une intensification des relations commerciales entre deux pays. En outre, ils observent que la corrélation entre les cycles économiques des pays ayant des liens commerciaux plus étroits tend à être plus élevée.

En théorie, l'intensification des échanges internationaux pourrait entraîner un accroissement ou une diminution des corrélations existant entre les cycles économiques nationaux des pays concernés. L'asymétrie entre les cycles peut s'accroître si l'intégration économique favorise la spécialisation à l'échelle nationale comme le pense Krugman (1993)¹¹. Ainsi, certains pays pourraient être plus sensibles aux chocs propres à une branche d'activité, ce qui donnerait lieu à des cycles économiques particuliers. Par contre, les cycles économiques peuvent se ressembler davantage si les chocs de demande y jouent un rôle prépondérant, si les pays sont sujets à des chocs externes communs ou si les échanges intrasectoriels dominent l'activité économique¹².

11. Bayoumi et Eichengreen (1996) formulent toutefois deux objections à cet égard. Premièrement, même si les économies d'échelle et de gamme influencent de plus en plus les décisions relatives à l'implantation des entreprises durant le processus d'intégration de l'Europe, il n'y a aucune raison de croire que les concentrations industrielles s'en tiendront aux frontières nationales. Deuxièmement, les économies externes ne sont pas nécessairement la principale explication des décisions relatives à l'implantation des entreprises. Les avantages de l'agglomération doivent être mis en parallèle avec la diminution des coûts au titre de la main-d'œuvre, des terrains et des autres facteurs situés en dehors du centre industriel.

12. Dans une étude précédente, Krugman indique qu'à mesure que les niveaux de revenu des pays convergent, les échanges au sein des diverses branches d'activité sont appelés à s'accroître. La réduction des barrières entre des pays similaires pourrait ainsi favoriser un accroissement de ce type d'échange, pas nécessairement une plus grande spécialisation des divers pays.

Les tests effectués avec un ensemble de statistiques des échanges bilatéraux et des cycles commerciaux portant sur 20 pays industriels et échelonnées sur 30 ans donnent des résultats très clairs : un renforcement des liens dans le domaine des échanges internationaux conduit à une corrélation plus étroite des cycles économiques des pays concernés¹³. L'équation de base cherche à cerner une relation linéaire entre les corrélations bilatérales de l'activité réelle entre des paires de pays et le degré d'intensité des échanges qui y est lié. Les résultats indiquent qu'un renforcement des liens commerciaux entre deux pays est lié de manière étroite à un accroissement du coefficient de corrélation de l'activité économique dans ces deux pays. L'ampleur de cet effet dépend de la mesure de l'activité économique retenue, mais pas beaucoup de la méthode d'extraction de la tendance ou de la mesure de l'intensité des échanges (c.-à-d. les exportations, les importations ou les pondérations de l'ensemble des échanges).

Sur un plan plus formel, Ricci (1997a) examine les incidences de différents régimes de taux de change sur les choix d'implantation d'entreprises et sur le degré de spécialisation des pays. Son modèle souligne l'incidence sectorielle de chocs de demande, d'offre, monétaires et de taux de change en présence de rigidités nominales de court terme. Dans le modèle à deux pays et à deux biens nettement différenciés, les chocs se produisent après que les salaires et les prix ont été fixés de façon optimale. Lorsque les chocs de demande ou d'offre se produisent, le taux de change joue un rôle d'ajustement pour les entreprises situées dans le pays ayant le plus haut degré de spécialisation dans les biens produits par les entreprises concernées, mais le taux de change constitue un facteur de perturbation pour les autres entreprises. Comme les entreprises choisissent *ex ante* le lieu qui offre les perspectives de profit les plus élevées pour leur industrie, Ricci observe que les pays se spécialisent davantage sous un régime de changes flexibles que sous un régime de changes fixes. Cela semble indiquer que le profil de spécialisation dépend du régime de changes et que l'adoption d'un taux de change fixe accroît l'intérêt pour une zone optimale, car celle-ci entraîne une dispersion sectorielle de la production et réduit ainsi l'asymétrie des chocs.

3. EXPLICATION DES FLUCTUATIONS DU TAUX DE CHANGE À L'AIDE DES CRITÈRES APPLICABLES AUX ZMO

Durant la période antérieure au lancement de l'UME, la plupart des chercheurs se sont efforcés d'identifier les pays les plus aptes à participer à l'Union à la lumière de critères inspirés des ZMO, notamment le degré de symétrie des

13. Dans un effort visant à garantir la robustesse de leurs résultats, les auteurs considèrent quatre mesures différentes de l'activité en termes réels (le PIB réel, la production industrielle, l'emploi et le taux de chômage) et quatre méthodologies différentes pour rendre les séries stationnaires. De plus, les auteurs reconnaissent que les pays rattachent délibérément leur monnaie à celle de leurs plus importants partenaires commerciaux afin de profiter des gains découlant d'une plus grande stabilité du taux de change. Pour se prémunir contre le problème du caractère endogène qui en découle, les auteurs utilisent comme variables instrumentales des déterminants exogènes des échanges bilatéraux fondés sur le modèle de gravité.

chocs économiques et la comptabilité des objectifs de politique monétaire. Ces conditions tendent à favoriser la stabilité des taux de change bilatéraux entre pays aptes. Dans une approche originale, Bayoumi et Eichengreen (1998) et Bayoumi et Eichengreen (1996a, 1996b) se demandent si les critères des ZMO peuvent servir à expliquer les profils de variabilité du taux de change et les interventions officielles sur les marchés de changes de divers pays. Ils observent que les variables suggérées par la théorie des ZMO, en particulier l'importance des perturbations asymétriques de la production et l'intensité des liens commerciaux, ont un pouvoir explicatif considérable.

Afin d'isoler les chocs qui ont leur origine dans le marché des changes lui-même, Bayoumi et Eichengreen (1998) élaborent des mesures des pressions propres au marché des changes en utilisant l'information relative à la volatilité du taux de change et à l'intervention officielle. L'intervention est mesurée soit par la proportion des variations des réserves officielles par rapport à la monnaie au sens étroit soit par le pourcentage de variation de la monnaie au sens étroit, sous l'hypothèse que seule l'intervention non stérilisée aide à gérer le taux de change. La mesure de la pression du marché des changes est égale à la variation en pourcentage du taux de change bilatéral corrigée pour tenir compte de l'intervention sur le marché national et sur les marchés étrangers.

Les résultats reposent sur une régression simple : l'écart type des variations du taux de change bilatéral est considéré par hypothèse comme une fonction des variables pertinentes relatives aux ZMO, par exemple l'écart type de la variation relative du PIB et les différences dans la composition des exportations de biens (comme substitut des chocs asymétriques), l'importance des échanges bilatéraux et la taille relative des deux économies. Les deux chercheurs effectuent une analyse de sensibilité pour tester la robustesse des résultats. Ils utilisent à cette fin différentes mesures de l'intervention et ajoutent à leur modèle des facteurs tels que le degré d'ouverture, un indicateur des contrôles des marchés et le degré d'évolution financière. Ils observent que les pressions du marché des changes reflètent dans une large mesure l'ampleur des chocs asymétriques, tandis que l'intervention est déterminée par la valeur attachée à la stabilité des taux de change. Toutefois, d'autres facteurs étaient également à l'œuvre. Par exemple, les pressions des marchés des changes dépendent également de la structure financière d'un pays, en particulier du niveau de contrôle des capitaux et de la profondeur des marchés financiers. En résumé, tandis que les chocs asymétriques accroissent les pressions des marchés des changes (en perturbant la conjoncture fondamentale du marché), une petite taille et une dépendance à l'endroit des échanges internationaux réduisent la variabilité du taux de change en poussant à l'intervention. Ces conclusions, qui peuvent être considérées comme les implications centrales de la théorie des zones monétaires, sont fortement appuyées par les données.

Bayoumi et Eichengreen (1996a) utilisent cette approche pour élaborer un indice des ZMO basé sur des estimations des paramètres communs (c.-à-d. que la prédiction d'une faible variabilité du taux de change d'un pays par rapport à

l'Allemagne tendrait à appuyer l'adhésion de ce pays à l'UEM). En observant la tendance des indices des pays des ZMO à converger dans le temps, les auteurs parviennent à des résultats similaires à ceux obtenus habituellement et qui divisent les pays d'Europe en un noyau central et une périphérie. Ces deux chercheurs concluent que leurs observations appuient le point de vue selon lequel le désir de la France, une exception notable, de former une union monétaire était dicté par des considérations politiques plutôt qu'économiques. Eichengreen et Bayoumi (1996b) appliquent la même approche à un groupe de pays d'Asie¹⁴. Ils concluent que, sur la base des critères des ZMO, les économies d'Asie de l'Est semblent aussi aptes à harmoniser leurs politiques monétaires que les membres de l'Union européenne. Ces pays d'Asie ne satisfont pas à tous les critères des ZMO, mais c'est également le cas pour les pays d'Europe. Toutefois, ils soutiennent qu'il n'y a pas en Asie une volonté politique en faveur de la création d'une union monétaire.

4. FLEXIBILITÉ DU TAUX DE CHANGE ET STABILITÉ MACROÉCONOMIQUE

Qu'en est-il des résultats relatifs au rôle que joue le taux de change dans l'ajustement des économies touchées par des chocs? Lorsque les gouvernements lissent les taux de change, est-ce qu'ils se contentent de transférer la volatilité dans d'autres secteurs de l'économie ou réduisent-ils simplement la volatilité du taux de change nominal?

Rose (1995) et Flood et Rose (1995) ont étudié le comportement des grandes variables macroéconomiques sous différents régimes de change. Par exemple, en utilisant les données obtenues au moyen d'un *panel* couvrant 20 pays industrialisés sur la période allant de 1959 à 1993, Rose (1995) recherche les cas de volatilité consécutifs aux dévaluations du taux de change ou à l'adoption de taux de change flottants. Il ressort de l'ensemble de ces études que la volatilité d'autres variables macroéconomiques n'est pas influencée considérablement par le régime de changes, ce qui semble indiquer que la volatilité des taux de change nominaux doit être due dans une large mesure à des facteurs non fondamentaux et qu'elle pourrait donc être éliminée à un faible coût.

Dupasquier *et al.* (1997) examinent les mêmes questions en estimant des modèles structurels VAR pour le Canada et les États-Unis et en examinant la réaction du taux de change réel à différents types de chocs. Ces chercheurs concluent que la flexibilité du taux de change nominal semble avoir facilité l'ajustement de l'économie canadienne aux chocs observés. Par exemple, dans le cas d'un choc de demande réelle, l'ajustement du taux de change réel vient essentiellement d'un ajustement du taux de change nominal et très peu du niveau de prix relatifs. En régime de changes fixes, tout ajustement du taux de change réel doit se produire

14. Ils étudient neuf économies d'Asie de l'Est : la Chine, Hong Kong, l'Indonésie, la Corée, la Malaisie, les Philippines, Singapour, Taiwan et la Thaïlande.

par le biais des prix relatifs. Dans un contexte de rigidités nominales, un tel ajustement s'effectue par le biais d'autres variables, ce qui entraîne une plus grande variabilité de la production et de l'emploi. Ce résultat suggère qu'il serait coûteux pour le Canada de se priver du taux de change flexible. Djoudad *et al.* (2001) obtiennent des résultats comparables sur la base de modèles tenant compte de plus de variables et de chocs macroéconomiques.

Osakwe et Schembri (1999) comparent les estimations de la variance conditionnelle du produit réel au Mexique sous le régime historique de taux de change contrôlés et sous un régime hypothétique de taux de change flexibles, lequel est approximé par un taux ajusté d'un marché parallèle. Ils estiment un modèle vectoriel d'autorégression, qu'ils utilisent pour obtenir des prévisions de la production réelle à un horizon d'une période. Les variances conditionnelles sont alors les variances des prévisions de la production réelle faites sous les deux régimes. Ils concluent que la production mexicaine aurait été moins volatile sous un régime de taux flexibles.

Quelles conclusions pouvons-nous tirer de ces études? D'une part, il reste encore beaucoup à faire pour pouvoir tenir compte d'autres facteurs. Par exemple, il se peut que les décisions de laisser flotter le taux de change coïncident avec d'importants chocs d'origine extérieure (p. ex., les chocs des prix du pétrole dans les années soixante-dix) à un moment où il aurait été difficile de soutenir des taux de change fixes. Il serait certainement souhaitable (quoique difficile) que des études comme celles de Flood et Rose tiennent compte de la distribution de chocs de ce type pendant les périodes d'application des taux de change fixes et de taux flexibles. En outre, il y a de fortes chances que les résultats empiriques dépendent du type de régime monétaire appliqué parallèlement aux taux de change flexibles. Un régime de taux flottants associé à une cible d'inflation crédible peut engendrer des variations du taux d'inflation et de la production qui seront très différentes de celles qu'on observerait sous un régime de changes flexibles associé à une politique monétaire qui serait elle-même une source de chocs non souhaités.

5. LA PRODUCTIVITÉ ET LE TAUX DE CHANGE

Un certain nombre d'observateurs ont prétendu que la faiblesse du dollar canadien pouvait s'expliquer par le retard qu'accuse la performance de la productivité au Canada par rapport aux États-Unis. Des préoccupations similaires ont été formulées au sujet de la possibilité que l'Union monétaire européenne puisse s'ajuster aux écarts de croissance de la tendance de la productivité entre les États membres. D'autres ont prétendu qu'une monnaie faible décourage les efforts déployés par les entreprises en vue d'accroître leur productivité.

Quelques critiques du système actuel de changes canadien ont prétendu que la baisse marquée qu'a subie le dollar canadien au cours des deux décennies contribue à expliquer notre incapacité à suivre l'évolution de la productivité aux États-Unis, en particulier dans le secteur manufacturier, parce qu'elle protège les

entreprises canadiennes de la concurrence des États-Unis. Par exemple, Courchene (1998b) affirme que les fortes fluctuations du taux de change sont appelées à contrecarrer toute mesure visant à accroître la productivité. À son avis, le caractère prévisible d'un taux de change fixe permettrait sans aucun doute aux entreprises de jouir à long terme des bienfaits des activités visant à accroître leur productivité. Il se préoccupe du fait que les dépréciations successives du dollar canadien qui visent à compenser la croissance plus lente de la productivité canadienne pourraient conduire à un abaissement systématique des niveaux de vie.

Cependant, l'argument selon lequel le taux de change flexible a tendance à ralentir la croissance de la productivité parce que la dépréciation de la monnaie détruit chez les entreprises toute incitation à améliorer la productivité peut être mis en doute pour de nombreuses raisons. Premièrement, il ne fait aucun cas du désir d'accroître les bénéfices ni des forces de la concurrence intérieure. Deuxièmement, la relation statistique observée entre le taux de change réel Canada-États-Unis et la tendance de la productivité du travail au Canada par rapport aux États-Unis au cours des deux dernières décennies est probablement fausse. Le taux de change réel tend à évoluer de façon procyclique parallèlement aux demandes globales. Étant donné que les variations à court terme de la demande sont en général associées aux mouvements procycliques de la productivité du travail, on peut s'attendre à observer une corrélation positive entre les variations cycliques du taux de change et de la productivité du travail. Mais il ne s'agit pas là d'une relation causale. Dans la mesure où il existe une relation de cause à effet, elle irait tout probablement de la productivité vers le taux de change. Un ralentissement de la croissance de la productivité relative qui ne se reflète pas totalement dans le ralentissement des coûts relatifs des salaires tendrait à réduire la compétitivité des producteurs nationaux, ce qui exigerait une dépréciation compensatoire de la devise.

Dupuis et Tessier (1999) utilisent un cadre VAR à quatre variables pour examiner la relation entre le taux de change réel et les autres mesures de la productivité. Ils prennent en considération l'emploi, la productivité, les salaires réels dans le secteur manufacturier au Canada par rapport aux États-Unis, ainsi que le taux de change réel bilatéral. Ils observent qu'une fois pris en compte les autres facteurs pertinents, la causalité à la Granger va sans équivoque de la productivité relative vers le taux de change. Au sens statistique, il n'existe pas de preuve que les variations préalables du taux de change influencent l'évolution future de la productivité du Canada par rapport aux États-Unis.

Aizenman et Flood (1992) étudient la question du point de vue de la demande et de l'offre à l'aide d'un petit modèle théorique. Dans ce modèle, la productivité régionale et les chocs de demande portent la main-d'œuvre à se déplacer entre les régions. Les salaires nominaux sont rigides et la main-d'œuvre peut passer d'une région à une autre, mais cela comporte certains coûts. Les chocs d'offre asymétriques engendrent un écart entre la productivité de la main-d'œuvre dans différents pays, de sorte que la main-d'œuvre a de bonnes raisons de passer d'un pays

à un autre. Les taux de change fixes créent un équilibre monétaire qui engendre des déplacements de main-d'œuvre pour des motifs d'efficience. Par contre, les taux de change flexibles découragent la mobilité des travailleurs, créant un environnement où les différences de productivité ne sont pas exploitées. Le modèle élaboré par ces chercheurs contribue à discréditer l'idée originale de Mundell selon laquelle lorsque les salaires sont rigides et que les coûts de la mobilité des facteurs sont faibles, les taux de change fixes peuvent aider à introduire un mode d'allocation efficace des ressources dans le système économique. Toutefois, leur modèle est très stylisé et ne permet que des processus d'ajustement limités aux chocs de productivité. Aussi, ne fournit-il guère de renseignements sur les incidences possibles des régimes de change sur les niveaux de productivité.

Dans la littérature relative aux ZMO, deux grandes explications des appréciations réelles ont été proposées. La première est l'« hypothèse de la productivité » qui attribue les appréciations réelles à la croissance plus rapide de la productivité dans le secteur des biens échangés. Selon l'explication axée du côté de l'offre, les pays qui ont enregistré de plus fortes appréciations réelles sont ceux où il est devenu moins coûteux de produire les biens échangés¹⁵. Dans la deuxième explication proposée, cette approche est élargie par l'examen des variations de la demande des biens échangés et non échangés. Selon cette « hypothèse de la demande relative », un renforcement de la demande de biens du pays, peut-être lié à un accroissement de la demande du secteur public, a conduit dans le passé à des appréciations réelles supérieures à celles que les tendances de la productivité pourraient à elles seules expliquer¹⁶.

Canzoneri *et al.* (1996) se penchent principalement sur une implication de l'hypothèse testable de la productivité. Ils montrent que les appréciations réelles peuvent s'expliquer dans une large mesure par des différences entre les tendances de la productivité dans les secteurs des biens échangés et des biens non échangés. Puis, ils analysent les implications des tendances de la productivité sous l'angle de l'uniformité des critères des convergences de Maastricht. Ils recherchent une relation de cointégration simple (utilisant des données annuelles de la période 1970-1990 pour la plupart des pays) entre le taux de change réel (ratio des prix des biens non échangés à ceux des prix des biens échangés) et les écarts de productivité du travail entre le secteur des biens échangés (agriculture et industrie manufacturière) et des biens non échangés (essentiellement tout ce qui reste d'autre).

15. On trouvera dans Balassa (1964) et Samuelson (1964) un exposé des fondements de cette hypothèse et dans Asea et Mendoza (1994) une évaluation récente.

16. Les auteurs observent qu'une croissance excessive de l'emploi dans le secteur public et/ou une protection inefficace du secteur des biens auraient peut-être été à l'origine des tendances observées de la productivité du travail. Toutefois, ils font remarquer que leur analyse empirique, qui repose sur des agrégats macroéconomiques, ne peut déterminer les causes microéconomiques fondamentales des tendances observées de la productivité du travail.

Les tests confirment l'existence d'une telle relation en Finlande, en Allemagne, en Italie, en Espagne et en Autriche (au niveau de 10 % dans ce dernier cas), mais pas dans les autres pays de l'échantillon (Belgique, Danemark, France, Portugal et Suède). Cette analyse implique que la convergence des niveaux de productivité obligerait de fixer des cibles d'inflation pour l'ensemble de l'UEM à un niveau d'environ un point de pourcentage plus élevé que le taux d'inflation en Allemagne. En théorie, cela suffirait à permettre l'appréciation réelle qui serait nécessitée par la croissance plus rapide de la productivité dans les pays qui rattrapent l'Allemagne au chapitre de la productivité, ce, tout en maintenant l'inflation tendancielle à un niveau constant en Allemagne. De plus, selon ces résultats, on pourrait prétendre que les critères de convergence de Maastricht imposeraient le fardeau de l'ajustement aux pays (Belgique, Espagne et Italie) dont les tendances de la productivité jouent « contre » eux (c.-à-d. où la croissance de la productivité dans le secteur des biens échangés est relativement plus élevée).

CONCLUSION

Notre conclusion comporte trois volets : un volet théorique, un volet empirique et une discussion des implications des idées avancées dans la littérature récente pour le choix d'un régime de changes en Amérique du Nord.

Une avancée importante de la littérature théorique récente relative aux zones monétaires optimales réside dans le fait qu'on a commencé à formaliser dans des modèles d'équilibre général les idées et concepts originaux présentés dans les études classiques soulignant le rôle de l'asymétrie des chocs en présence de rigidités nominales. Cela représente un début d'exécution du vœu exprimé par des auteurs comme Mélitz (1995) de voir réaliser davantage de comparaisons en fonction du bien-être des agents économiques. Toutefois, il reste encore des travaux à effectuer, en particulier sur la manière dont il faudrait modéliser les rigidités nominales et sur le mode de calcul des implications de la formation d'une union monétaire sur le bien-être.

Une autre avancée théorique importante a trait au rôle du caractère incomplet des marchés financiers dans la détermination des zones monétaires optimales. Il a été démontré que, lorsque les marchés de l'assurance sont incomplets et que certains chocs influencent le rendement des avoirs nominaux, les taux de change flexibles peuvent accroître le bien-être en facilitant la diversification des portefeuilles. Un défi pour les recherches à venir consistera à intégrer les caractéristiques des marchés financiers dans des modèles auxquels sont intégrées les rigidités nominales (et peut-être une concurrence imparfaite).

Sur le plan empirique, un certain nombre d'études ont été réalisées sur l'asymétrie des chocs et des cycles économiques entre diverses régions ou divers pays. Une conclusion intéressante des études utilisant la méthodologie des VAR structurels est que les résultats peuvent différer selon que l'on mette l'accent sur la corrélation des chocs ou sur celle des cycles économiques. Par exemple, une

union monétaire entre le Canada et les États-Unis semble plus coûteuse du point de vue de l'asymétrie des chocs que de celui de l'asymétrie des cycles économiques. Cela pourrait s'expliquer par le fait que le cycle économique aux États-Unis se transmet rapidement au Canada en raison de la taille de l'économie américaine et de la relation économique étroite existant entre les deux pays, de sorte que les cycles économiques des deux pays sont plus fortement corrélées que ne l'indiqueraient les corrélations contemporaines des chocs. Il est également possible que la flexibilité du taux de change ait rendu les cycles économiques des deux pays plus symétriques en lissant l'effet des chocs asymétriques. Cela vaudrait la peine de poursuivre les recherches visant à départager ces deux thèses.

Il existe un grand nombre d'études sur les mécanismes permettant de compenser l'absence d'ajustements des taux de change nominaux dans une union monétaire. Certaines études portent sur le rôle du fédéralisme fiscal et celui des mécanismes de transfert des marchés. Il a été observé que le fédéralisme fiscal joue un rôle important dans le lissage de l'effet que les chocs économiques spécifiques aux régions ont sur la consommation dans des pays comme le Canada et les États-Unis. L'inexistence de ce mécanisme à l'échelle internationale (sauf dans les pays de l'Union européenne où les transferts du gouvernement existent mais restent limités) peut rendre les unions monétaires entre pays plus difficiles. À noter toutefois que certains auteurs ont formulé des doutes sur l'efficacité à long terme des mécanismes de transferts gouvernementaux intranationaux. Ce sujet mérite d'être examiné plus en profondeur.

Les mécanismes de transferts organisés par le marché jouent un rôle très important dans le lissage de la consommation entre les régions des unions existantes telles que le Canada et les États-Unis. D'un autre côté, de tels mécanismes semblent beaucoup moins développés à l'échelle internationale¹⁷.

Dans la littérature relative aux ZMO, plusieurs études ont présenté la mobilité du travail comme un mécanisme d'ajustement essentiel dans une union monétaire. Toutefois, les données disponibles semblent indiquer qu'en raison de la lenteur et du coût élevé de la migration des travailleurs, le rôle de la mobilité de la main-d'œuvre dans l'ajustement macroéconomique à court terme aux chocs spécifiques aux régions est effectivement limité. Toutefois, les résultats disponibles restent peu nombreux et on gagnerait à réaliser davantage de recherches sur le sujet. Il y aurait également lieu de réaliser davantage d'études sur l'ampleur des rigidités nominales dans divers pays.

17. La mise en œuvre du Traité nord-américain de libre-échange en 1994 (après celle de l'Accord de libre-échange entre le Canada et les États-Unis conclue en 1989) a entraîné un accroissement des flux commerciaux entre les deux pays et une profonde évolution des stratégies des sociétés canadiennes dans le sens d'une vision plus continentale. Toutefois, les frontières jouent encore un rôle important et l'intégration économique au sein du Canada et des États-Unis est encore beaucoup plus grande que celle qui existe entre les deux pays. Tel est le message qui ressort clairement des nombreuses études que John Helliwell et ses collaborateurs ont effectuées sur le sujet (Helliwell, 1998). Par exemple, quand on compare aux prédictions d'un modèle de gravité économique les échanges internes de biens, on observe qu'ils sont douze fois plus élevés que le commerce transfrontalier (données de 1993); pour les services, le ratio est de l'ordre de 30 à 40 fois.

Parmi les autres avenues de recherche empirique qui méritent d'être explorées, il y a l'hypothèse du caractère endogène des critères des ZMO et la contribution des fluctuations du taux de change nominal à l'ajustement économique consécutif à un choc. Sur le plan microéconomique, nous devrions également en savoir plus sur les économies susceptibles d'être réalisées au chapitre des coûts de transaction par les pays appartenant à une union monétaire et sur l'incidence que la variabilité du taux de change nominal a sur l'investissement.

En ce qui concerne les implications de la littérature pour le choix d'un régime de change en Amérique du Nord, disons d'abord que les travaux sur la symétrie des chocs économiques, qui sont au cœur de la théorie classique des ZMO, indiquent que l'économie canadienne est suffisamment distincte de l'économie étasunienne pour justifier l'existence d'une monnaie distincte. Cela tient notamment au fait que l'activité économique au Canada est plus fortement axée sur la production et la transformation de produits de base. Par contre, l'intégration de l'économie canadienne au marché des États-Unis continue de s'intensifier et le cycle canadien est fortement tributaire du cycle étasunien. Par ailleurs, le commerce Canada-États-Unis est dominé par les échanges intrafirmes et l'importance des exportations de matières premières. Celle-ci, qui n'a pas baissé de façon appréciable depuis l'adoption du taux de change flexible au début des années soixantedix, va probablement être plus faible à l'avenir. On peut donc concevoir que l'asymétrie des chocs va avoir tendance à diminuer.

De plus, comme l'ont souligné Frankel et Rose (1996), les structures économiques et le fonctionnement des marchés peuvent s'adapter – mais évidemment non sans coûts – au régime de change. La création d'une union monétaire ou l'adoption du dollar étasunien par le Canada nécessiterait l'adoption d'institutions susceptibles de faciliter l'ajustement macroéconomique pour compenser l'absence de flexibilité du taux de change nominal (mobilité accrue de la main-d'œuvre entre les deux pays, plus grande flexibilité des salaires, etc.).

Si on peut envisager des arguments économiques pour soutenir l'éventuelle adoption de la devise américaine par le Canada, il est plus difficile de déceler une volonté politique en ce sens (Buitier, 1999). Le régime de taux de change flexibles permet la conduite d'une politique monétaire autonome. L'abandon de notre devise équivaldrait à renoncer à cette autonomie, ce que beaucoup refuseront. Nous pensons par ailleurs que le Canada possède, avec l'adoption des cibles de contrôle de l'inflation, un ordre monétaire cohérent au sens de Laidler (1999). Il est loin d'être évident que les avantages économiques et politiques de l'abandon de ce système l'emporteraient sur les coûts.

BIBLIOGRAPHIE

- AIZENMAN, J. et R. P. FLOOD (1992), « A Theory of Optimum Currency Areas: Revisited », document de travail n° 92/39, Fonds monétaire international.
- ALESINA, A. et R. WACZIARG (1999), « Is Europe Going Too Far », communication présentée dans le cadre de la *Carnegie-Rochester Conference on Public Policy*, 51(0) : 1-42.
- ANTIA, Z., R. DJOUDAD et P. ST-AMANT (1999), « Inter-provincial and International Risk-Sharing in Canada », Document de travail 99-17, Banque du Canada.
- ARTIS, M. J. et W. ZHANG (1997), « On Identifying the Core of EMU: An Exploration of Some Empirical Criteria », document de travail n° 1 689, Centre for Economic Policy Research.
- ASDRUBALI, P., B. E. SORESENSEN et O. YOSHA (1996), « Channels of Interstate Risk Sharing: United States 1963-90 », *Quarterly Journal of Economics*, 111(4) : 1 081-1 110.
- ASEA, P. et E. G. MENDOZA (1994), « The Balassa-Samuelson Model: A General Equilibrium Appraisal », *Review of International Economics*, 2(3) : 244-267.
- ATHANASOULIS, S. et E. VAN WINCOOP (1998), « Risksharing Within the United States: What Have Financial Markets and Fiscal Federalism Accomplished? », document de recherche n° 9 808 de la Federal Reserve Bank of New York.
- ATKESON, A. et T. BAYOUMI (1993), « Do Private Capital Markets Insure Regional Risk? Evidence from the United States and Europe », *Open Economies Review*, IV(3) : 303-324.
- BACKUS, D. K., P. KEHOE et F. KYDLAND (1992), « International Real Business Cycles », *Journal of Political Economy*, 100(4) : 745-775.
- BALASSA, B. (1964), « The Purchasing Power Parity Doctrine: A Reappraisal », *Journal of Political Economy*, 72 : 584-596.
- BARRAN, F., V. COUDERT et B. MOJON (1997), « La transmission des politiques monétaires dans les pays européens », *Revue française d'économie*, 12(2) : 133-155.
- BARRO, R. J. et X. SALA-I-MARTIN (1991), « Convergence Across States and Regions », *Brookings Papers on Economic Activity*, 0(1) : 107-182.
- BAYOUMI, T. (1994), « A Formal Model of Optimum Currency Areas », Discussion Paper n° 968, Centre for Economic Policy Research.
- BAYOUMI, T. et B. EICHENGREEN (1998), « Exchange Rate Volatility and Intervention: Implications of the Theory of Optimal Currency Areas », *Journal of International Economics*, 45(2) : 191-209.
- BAYOUMI, T. et B. EICHENGREEN (1996a), « Ever Closer to Heaven? An Optimum Currency Area Index for European Countries », document de travail n° C961078, Berkeley Center for International and Development Economics Research, University of California.
- BAYOUMI, T. et B. EICHENGREEN (1996b), « Operationalizing the Theory of Optimum Currency Areas », document de travail n° 1 484, Centre for Economic Policy Research.

- BAYOUMI, T. et B. EICHENGREEN (1994), « One Money or Many? Analyzing the Prospects for Monetary Unification in Various Parts of the World », *Princeton Studies in International Finance*, n° 76, Princeton (New Jersey), Princeton University, International Finance Section.
- BAYOUMI, T. et B. EICHENGREEN (1993), « Monetary and Exchange Rate Arrangements for NAFTA », document de travail n° 93/20, Fonds monétaire international.
- BAYOUMI, T. et M. W. KLEIN (1995), « A Provincial View of Capital Mobility », document de travail n° 5 115, National Bureau of Economic Research.
- BAYOUMI, T. et P. MASSON (1995), « Fiscal Flows in the United States and Canada: Lessons for Monetary Union in Europe », *European Economic Review*, 39(2) : 253-274.
- BAYOUMI, T. et E. PRASAD (1996), « Currency Unions, Economic Fluctuations, and Adjustment: Some New Empirical Evidence », document de travail n° 96/81, Fonds monétaire international.
- BEINE, M. et F. DOCQUIER (1998), « A Stochastic Simulation Model of an Optimum Currency Area », *Open Economies Review*, 9(3) : 227-255.
- BLANCHARD, O. J. et D. QUAH (1989), « The Dynamics Effects of Aggregate Demand and Supply Disturbances », *American Economic Review*, 79 : 655-673.
- BLANCHARD, O. J. et L. F. KATZ (1992), « Regional Evolutions », *Brookings Papers on Economic Activity*, 0(1) : 1-61.
- BRANSON, W. et J. LOVE (1988), « U.S. Manufacturing and the Real Exchange Rate », in R. MARSTON (éd.), *Misalignment of Exchange Rates: Effects on Trade and Industry*, National Bureau of Economic Research, Project Report Series, Chicago, University of Chicago Press, p. 241-270.
- BUITER, W. H. (1999), « The EMU and the NAMU: What is the Case for North American Monetary Union? », conférence commémorative Douglas Purvis présentée dans le cadre de l'assemblée annuelle de l'Association Canadienne d'Économique, Toronto.
- BULLARD, J. et J. KEATING (1995), « The Long-Run Relationship Between Inflation and Output in Postwar Economies », *Journal of Monetary Economics*, 36(3) : 477-496.
- CAMPBELL, J. Y. et R. J. SHILLER (1988), « The Dividend-Price Ratio and Expectations of Future Dividends and Discount Factors », *The Review of Financial Studies*, 1 : 195-228.
- CANZONERI, M. B., B. DIBA et G. EUDEY (1996), « Trends in European Productivity and Real Exchange Rates: Implications for the Maastricht Convergence Criteria and for Inflation Targets after EMU », document de travail n° 1 417, Centre for Economic Policy Research.
- CANZONERI, M. B. et C. A. ROGERS (1990), « Is the European Community an Optimal Currency Area? Optimal Taxation Versus the Cost of Multiple Currencies », *American Economic Review*, 80(3) : 419-433.

- COURCHENE, T. J. (1998a), « Reflections on Canadian Federalism: Are there Implications for the European Economic and Monetary Union? », Commission des Communautés européennes, Bruxelles, *European Economy - Reports and Studies*, 5 : 123-166.
- COURCHENE, T. J. (1998b), « Towards a North American Common Currency: an Optimal Currency Area Analysis », Bell Canada Papers on Economical Public Policy, 6, Queen's University, Kingston.
- CRUCINI, M. J. (1999), « On International and National Dimensions of Risk Sharing », *The Review of Economics and Statistics*, 81(1) : 73-84.
- DE GRAUWE, P. et H. HEENS (1998), « Real Exchange Rate Variability in Monetary Unions », *Recherches économiques de Louvain*, 9: 105-117.
- DEL NEGRO, M. (1998), « Aggregate Risk Sharing Across U.S. States and Across European Countries », Yale University.
- DEL NEGRO, M. (1999), « Asymmetric Shocks Across U.S. States and European Countries. An 'Identified' Factor Analysis Model », thèse de doctorat, Yale University.
- DESERRES, A. et R. LALONDE (1994), « Symétrie des chocs touchant les régions canadiennes et choix d'un régime de change », document de travail n° 94-9, Banque du Canada.
- DEVEREUX, M. B. et C. ENGEL (1998), « Fixed vs. Floating Exchange Rates: How Price Setting Affects the Optimal Choice of Exchange-Rate Regime », document de travail n° 6 867, Cambridge, Mass, National Bureau of Economic Research.
- DJOUAD, R., C. GAUTHIER et P. ST-AMANT (2001), « Chocs affectant le Canada et les États-Unis et contribution du taux de change flexible à l'ajustement macro-économique », dans *À la défense des taux de change flexibles*, Ottawa, Banque du Canada. À paraître.
- DORNBUSCH, R. (1976), « Expectations and Exchange Rate Dynamics », *Journal of Political Economy*, 84(6) : 1 161-1 176.
- DUPASQUIER, C., R. LALONDE et P. ST-AMANT (1997), « Les zones monétaires optimales : une application au Canada et aux États-Unis », dans *Les taux de change et la politique monétaire*, Ottawa, Banque du Canada, p. 145-186.
- DUPUIS, D. et D. TESSIER (2000), « Une analyse empirique du lien entre la productivité et le taux de change réel Canada-États-Unis », Document de travail 2000-22, Banque du Canada.
- EICHENGREEN, B. (1993), « Labour Markets and European Monetary Unification », in P. R. MASSON et M. P. TAYLOR, *Policy Issues in the Operation of Currency Unions*, Cambridge University Press, p. 130-162.
- ERKEL-ROUSSE, H. et J. MELITZ (1995), « New Empirical Evidence on the Costs of European Monetary Union », document de travail n° 1 169, Centre for Economic Policy Research.
- FENTON, P. et J. MURRAY (1993), « Zones monétaires optimales : une invitation à la prudence », dans *Taux de change et économie*, Ottawa, Banque du Canada, p. 525-577.

- FLOOD, R. P. et A. K. ROSE (1995), « Fixing Exchange Rates: A Virtual Quest for Fundamentals », *Journal of Monetary Economics*, 36(1) : 3-37.
- FORTIN, B. (1991), « Les options monétaires d'un Québec souverain », Assemblée nationale du Québec, Commission parlementaire sur l'avenir politique et constitutionnel du Québec (Commission Bélanger-Campeau).
- FORTIN, P. (1999), « Imiter l'Europe... de la bonne manière », *L'actualité*, 24(4) : 42.
- FRANKEL, J. A. et A. ROSE (1997), « Is EMU More Justifiable ex post than ex ante? », *European Economic Review*, 41 : 753-760.
- FRANKEL, J. A. et A. K. ROSE (1996), « The Endogeneity of the Optimum Currency Area Criteria », document de travail n° 5 700, National Bureau of Economic Research.
- FRENCH, K. et J. POTERBA (1991), « Investor Diversification and International Equity Markets », *American Economic Review*, 81(2) : 222-226.
- GERLACH, S. et F. SMETS (1995), « The Monetary Transmission Mechanism: Evidence from the G-7 Countries », document de travail n° 28, Banque des Règlements Internationaux.
- GHOSH, A. R., A.-M. GULDE, J. OSTRY et H. WOLF (1996), « Does the Exchange Rate Regime Matter for Inflation and Growth? », *Economic Issues*, 2, Washington (D. C.), Fonds monétaire international, 12 septembre 1996.
- GORDON, R. (1996), « The Time-Varying NAIRU and its Implications for Economic Policy », *Journal of Economic Perspectives*, 11(1) : 11-32.
- HARRIS, R. G. (1992), « Exchange Rates and International Competitiveness », Ottawa, Conseil économique du Canada, n° 42.
- HELLIWELL, J. F. (1998), *How Much Do National Borders Matter?*, Washington (D. C.), Brookings Institution Press.
- HELLIWELL, J. F. et R. MCKIRTRICK (1998), « Comparing Capital Mobility Across Provincial and National Borders », document de travail n° 6 624, Cambridge Mass, National Bureau of Economic Research.
- HELPMAN, E. (1981), « An Exploration in the Theory of Exchange-Rate Regimes », *Journal of Political Economy*, 89(5) : 865-890.
- HELPMAN, E. et A. RAZIN (1979), « Towards a Consistent Comparison of Alternative Exchange Rate Systems », *Revue canadienne d'économie*, 12(3) : 394-409.
- HELPMAN, E. et A. RAZIN (1982), « A Comparison of Exchange Rate Regimes in the Presence of Imperfect Capital Markets », *International Economic Review*, 23(2) : 365-388.
- HESS, G. D. et K. SHIN (1998), « Intrnational Business Cycles in the United States », *Journal of International Economics*, 44(2) : 289-313.
- KAREKEN, J.H. et N. WALLACE (1981), « On the Indeterminacy of Equilibrium Exchange Rates », *Quarterly Journal of Economics*, 96 : 207-222.
- KENEN, P. B. (1969), « The Theory of Optimum Currency Areas: An Eclectic View », in R. A. MUNDELL et A. K. SWOBODA, *Monetary Problems of the International Economy*, Chicago, University of Chicago Press, p. 41-60.

- KIM, S. (1997), « Economic Integration and Convergence: U.S. Regions, 1840-1987 », document de travail n° 6 335, National Bureau of Economic Research.
- KRUGMAN, P. (1993), « Lessons of Massachusetts for EMU », in F. GIAVAZZI et F. TORRES, *Adjustment and Growth in the European Monetary Union*, New York, Cambridge University Press, p. 241-261.
- KUSZCZAK, J. et J. MURRAY (1987), « A VAR Analysis of Economic Interdependence: Canada, the United States, and the Rest of the World », rapport technique n° 46, Ottawa, Banque du Canada.
- LAILLER, D. (1999), « The Exchange Rate Regime and Canada's Monetary Order », document de travail n° 99-7, Banque du Canada, mars.
- LALONDE, R. et P. ST-AMANT (1993), « Zones monétaires optimales : cas du Mexique et des États-Unis », document de travail n° 93-12, Banque du Canada, novembre.
- LALONDE, R. et P. ST-AMANT (1995), « Optimum Currency Areas: The Case of Mexico and the United States », Centre d'études monétaires latino-américaines, *Money Affairs*, 7 : 93-128.
- LAPAN, H. et W. ENDERS (1980), « Random Disturbances and the Choice of Exchange Rate Regimes in an Intergenerational Model », *Journal of International Economics*, 10(2) : 263-283.
- LASTRAPES, W. D. (1992), « Sources of Fluctuations in Real and Nominal Exchange Rates », *The Review of Economic and Statistics*, 74(3) : 530-539.
- LEFEBVRE, M. (1997), « Les marchés du travail régionaux : une comparaison entre le Canada et les États-Unis », document de travail n° 97-17, Banque du Canada.
- LEFEBVRE, M. et S. POLOZ (1996), « The Commodity-Price Cycle and Regional Economic Performance in Canada », document de travail n° 96-12, Banque du Canada.
- LUCAS, R. E. (1982), « Interest Rates and Currency Prices in a Two-Country World », *Journal of Monetary Economics*, 10 : 335-359.
- MASSON, P. R. et M. P. TAYLOR (1993), « Currency Unions: A Survey of the Issues », in P. MASSON et M. TAYLOR, *Policy Issues in the Operation of Currency Unions*, Cambridge, Cambridge University Press, p. 3-51.
- MCCALLUM, J. (1999), « Sept considérations sur le choix d'un régime de change pour le Canada ». *Conjonctures*, février, Banque Royale du Canada.
- MACKLEM, R. T., P. N. OSAKWE, M. H. PIORO, et L. SHEMBRI (2001), « The Economic Consequences of Alternative Exchange Rate and Monetary Policy Regimes in Canada », dans *À la défense des taux de change flexibles*, Ottawa, Banque du Canada. À venir.
- McKINNON, R. I. (1963), « Optimum Currency Areas », *American Economic Review*, 53(4) : 717-724.
- MÉLITZ, J. (1995), « The Current Impasse in Research on Optimum Currency Areas », *European Economic Review*, 39(3-4) : 492-500.

- MÉLITZ, J. et A. WEBER (1996), « The Costs/Benefits of a Common Monetary Policy in France and Germany and Possible Lessons for Monetary Union », document de travail n° 1 374, Centre for Economic Policy Research.
- MÉLITZ, J. et F. ZUMER (1999), « Interregional and International Risk Sharing and Lessons for EMU », version révisée d'une communication présentée à la conférence Carnegie-Rochester les 20 et 21 novembre 1998.
- MÉLITZ, J. et F. ZUMER (1998), « Regional Redistribution and Stabilization by the Center in Canada, France, the United Kingdom, and the United States: New Estimates Based on Panel Data Econometrics », document de travail n° 1 829, Centre for Economic Policy Research.
- MORAN, K. (1999), « What is a National Monetary Policy Worth? A DSGE Approach », Banque du Canada.
- MUNDELL, R. (1961), « A Theory of Optimum Currency Areas », *The American Economic Review*, 51(4) : 657-665.
- MUNDELL, R. (1973), « Uncommon Arguments for Common Currencies », in H. G. JOHNSON et A. K. SWOBODA, *The Economics of Common Currencies*, Cambridge (Mass.), London: George Allan and Unwin Ltd., p. 114-132.
- MUNDELL, R. A. (1991), « De la surévaluation du dollar canadien », *L'Actualité économique*, 67(1) : 5-36.
- MURRAY, J. (1999), « Why Canada Needs a Flexible Exchange Rate », document de travail n° 99-12, Banque du Canada.
- MURRAY, J. et J. KUSZCZAK (1987), « A VAR Analysis of Economic Interdependence: Canada, the United States, and the Rest of the World », rapport technique n° 46, Banque du Canada.
- NEUMEYER, P. A. (1998), « Currencies and the Allocation of Risk: The Welfare Effects of a Monetary Union », *The American Economic Review*, 88(1) : 246-259.
- OBSTFELD, M. et G. PERI (1998), « Regional Nonadjustment and Fiscal Policy: Lessons for EMU », document de travail n° 98-096, Center for International and Development Economics Research, University of California.
- OBSTFELD, M. et K. ROGOFF (1995), « The Mirage of Fixed Exchange Rates », *The Journal of Economic Perspectives*, 9(4) : 73-96.
- OSAKWE, P. et L. SCHEMBRI (1999), « Real Effects of Collapsing Exchange Rate Regimes: An Application to Mexico », document de travail n° 99-10, Banque du Canada.
- OSAKWE, P. et L. SCHEMBRI (1998), « Les crises de change et les régimes de change fixe depuis le début des années 1990 », *Revue de la Banque du Canada*, automne : 23-38.
- POLOZ, S. (1990), « Real Exchange Rate Adjustments between Regions in a Common Currency Area », Banque du Canada.
- RICCI, L. A. (1997a), « Exchange Rate Regimes and Location », document de travail n° 97/69, Fonds monétaire international.

- RICCI, L. A. (1997b), « A Model of an Optimum Currency Area », document de travail n° 97/76, Fonds monétaire international.
- ROSE, A. K. (1994), « Are Exchange Rates Macroeconomic Phenomena? », *Federal Reserve Bank of San Francisco Economic Review*, 0(1) : 19-30.
- ROSE, A. (1995), « After the Deluge: Do Fixed Exchange Rates Allow Inter-temporal Volatility Trade-offs? », document de travail n° 1 240, Centre for Economic Policy Research.
- SALA-I-MARTIN, X. et J. SACHS (1992), « Fiscal Federalism and Optimum Currency Areas: Evidence for Europe from the United States », in M. CANZONERI, P. MASSON et V. GRILLI, *Establishing a Central Bank: Issues in Europe and Lessons from the U.S.*, Londres, Cambridge University Press, p. 195-219.
- SAMUELSON, P. A. (1958), « An Exact Consumption-Loan Model of Interest With or Without the Social Contrivance of Money », *Journal of Political Economy*, 66(6) : 467-482.
- SAMUELSON, P. (1964), « Theoretical Notes on Trade Problems », *Review of Economics and Statistics*, 46(2) : 145-154.
- SMETS, F. (1997), « Commentaire de l'article de F. Barran, V. Coudert et B. Mojon », *Revue française d'économie*, 12(2) : 159-176.
- SORENSEN, B. E. et O. YOSHA (1998), « International Risk Sharing and European Monetary Unification », *Journal of International Economics*, 45(2) : 211-238.
- STOCKMAN, A. et L. TESAR (1995), « Tastes and Technology in a Two-Country Model of the Business Cycle: Explaining International Comovements », *American Economic Review*, 85(1) : 168-185.
- TALVAS, G. (1993), « The "New" Theory of Optimum Currency Areas », *The World Economy*, 16(6) : 663-685.
- TESAR, L. et I. WERNER (1995), « Home Bias and High Turnover », *Journal of International Money and Finance*, 14(4) : 467-492.
- VON HAGEN, J. (1992), « Fiscal Arrangements in a Monetary Union: Evidence from the U.S. », in D. FAIR et C. DE BOISSIEU, *Fiscal Policy, Taxation, and the Financial System in an Increasingly Integrated Europe*, Boston, Kluwer, p. 337-359.